泊星石 www.bxsdl.com

英国 GE Eaglemoss 独家授权中文版

定价：9.80元

发现之旅

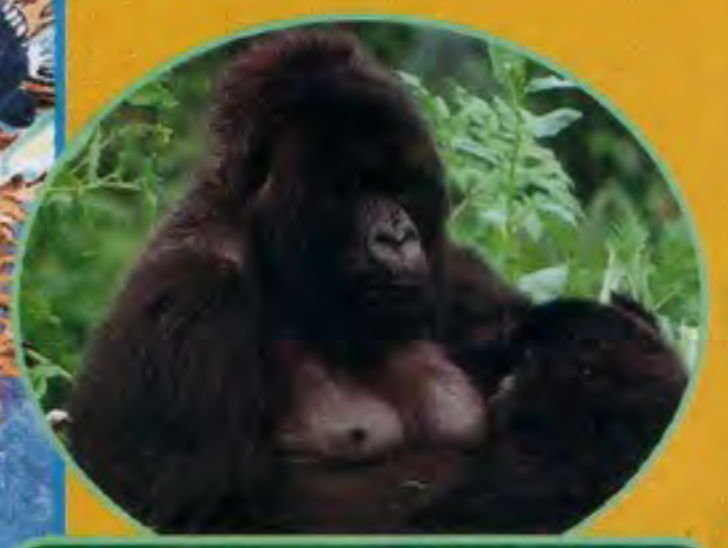
FIND OUT MORE

——家庭趣味图解百科丛书 23

珊瑚礁中的野生物

泰国

官渡之战



哺乳动物

更多精彩内容：背风群岛 · 黏合剂 · 地图制作

中国和平出版社

泊星石 www.bxsdl.com

发现之旅 FIND OUT MORE

——家庭趣味图解百科丛书 23

目录

不同的生物

哺乳动物 61

现代的技术

地图制作 115

多彩的艺术

键盘乐器 68

多样的世界

背风群岛 177

神奇的科学

黏合剂 25

不同的生物

珊瑚礁中的野生物 161

过去的岁月

官渡之战 9

多样的世界

泰国 8

有趣的问题

两页有趣的问答题，测试你对本辑的知识是否都掌握了

第 24 辑内容

- 拉丁字母
- 自行车运动
- 催化剂
- 空间站
- 宗教裁判所
- 葡萄牙

发现之旅——家庭趣味图解百科丛书 23

【英】GE Eaglemoss 出版公司提供版权
责任编辑：杨 隽 杨 光
特约编辑：罗晓宁 周婷婷
Email：editor@sinomedia.cn
美术制作：谢沐含 甄 焕
中国和平出版社出版
（北京市西城区鼓楼西大街 154 号 100009）
北京新光灿烂书刊发行有限公司全国总经销
《发现之旅》读者俱乐部办理邮购服务
电话：010-65699150
010-65699599 转 165/166
北京日邦印刷有限公司 承印
2006 年 2 月第 1 版 2006 年 2 月第 1 次印刷
开本：210 毫米 ×275 毫米 1/16 印张：1.5
书号：780201・029
定价：9.80 元
中国版权登记号 图字：01-2005-4516 号

© 2006 中文版专有出版权属于中国和平出版社，未经出版社书面许可，不得翻印或以任何形式和方法使用本书的任何内容或图片。

© GE Eaglemoss Ltd, 2006. All rights reserved.

Marketing and Distribution by GE Fabbri, 133 Long Acre, London WC2E 9AW.

PICTURE CREDITS:
Front Cover (tr) Image State, (cr) NHPA, (br) Photolibrary.com/OSF; 3 NHPA; 4(tr) NHPA, (c) Getty/Planet Earth, (b) Photolibrary.com/OSF; 5 Leica, 6(bl)Contour, (br) Sealand Aerial; 7(tl,tc) Science Photo Library (SPL), (tr) Universal Press, (b) Leica; 8 Katz/Frank Spooner; 9(tr) Katz/FrankSpooner, (b) Performing Arts Library; 10 Yamaha; 11 Getty/Stone; 12(tr) Getty/Stone, (b) Robert Harding Picture Library (RHPL); 13(t) RHPL, (cr) Lifefile; 14(t) RHPL, (b) Lifefile; 15(tr) SPL, (b) Advertising Archives; 16(t) Paul Brierley, (bl) Eaglemoss Publications, (br) Severn Trent Water; 19-20 Planet Earth; 21-24 Chinaphotopress; 25(tr) Art Directors, (b) Image State; 26 Image State

Illustrations: Eaglemoss Publications

Articles:
Shao Quanhui（邵全辉）
Xu Liping（徐丽萍）
Yang Lingye（杨灵叶）
Wu Jing（吴婧）
Lai Jianglan（赖江南）
Guo Zhaorong（郭兆荣）

凡订阅本活页书，如有缺页、倒页、脱页等问题，请与北京日邦印刷有限公司联系，地址：北京市经济技术开发区永昌北路 6 号，邮编：100176
电话：010-67881680/81

中国和平出版社

YY EBOOK

泊星石 www.bxsd.com

哺乳动物

现代人处于哺乳动物的高级发展阶段。但是，音乐家那拨弄五弦琴的手指却与海狮的鳍状肢具有相同的基本功能。

作为古老的食肉类爬行动物的一个分支，哺乳动物已经进化成为地球上最高级的生物体。现代哺乳动物都属于哺乳纲。哺乳纲中大约有4250种哺乳动物。它们形态大小各异，从小小的地鼠和蝙蝠到巨大的大象和海鲸。它们不但在外形和大小上有巨大的差异，而且还能适应各种不同的居住环境，从冰冻的苔原地带和南极水域，到潮湿的丛林和撒哈拉沙漠中那些被炙烤的沙丘。它们有的悬挂在树枝上，有的遨游在海洋里，有的飞翔在天空中，有的生活在地洞里。

哺乳动物的主要特性

尽管各种哺乳动物彼此之间存在巨大差异，但它们仍然具有一些共同特征。这些特征将它们与其他种类的动物区别开来。

这些主要的特征如下：

毛发：哺乳动物多毛，而且它们的皮毛通常覆盖全身，比如熊。尽管海豹看起来光滑，裸鼹鼠似乎全身裸露，但实际上它们身上到处都有一簇一簇的毛。通常来说，哺乳动物的毛有两部分：能够防水的长长的外层针毛和短而厚密的底毛。

哺乳动物进化成了恒温动物。它们能够通过皮毛保暖，通过排汗降温，从而保持体内恒温。这使它们比爬行动物更具有优势，因为爬行动物不得不根据周围环境调整自己的体温。这意味着哺乳动物即使在寒冷的条件下（当夜晚或者气候更冷时），仍能保持活力（它们最初像这样也许只是为了逃避爬行动物的猎食）。可是像爬行动物这样的冷血动物，它们在开始活动以前，必须先在太阳底下温暖身体。

奶水：哺乳动物靠它们皮肤上的一种被称为**乳腺**的特殊腺体分泌奶水，哺育幼仔。幼仔通过奶头（乳头）吮吸奶水。哺乳动物的乳头数量各不相同，灵长类动物只有一对乳头，马岛猬却有29个乳头。

▲ 狞猫满嘴都是尖利的牙齿，身上的肌肉结构柔软，是食肉动物。

▲ 这只吸血鬼蝙蝠正悄悄靠近一只没有警觉的老鼠。如果没有翅膀，这种蝙蝠看起来就像一只体形小巧、毛茸茸的老鼠。蝙蝠是惟一会飞的哺乳动物，尽管有少数蝙蝠也是滑翔高手。

三类哺乳动物

在哺乳纲中，主要根据繁殖方式的不同，把哺乳动物分成三类。

单孔类动物（原兽亚纲），如鸭嘴兽和针鼹鼠。它们产下有外壳的卵，并在母体外孵化——或者在巢穴中孵蛋（鸭嘴兽），或者在天生的育儿袋中孵蛋（针鼹鼠）。母体的奶水是从一种特殊的汗腺分泌出来的，幼仔在母亲的皮肤上吸吸奶水，而不是通过乳头。

有袋类动物（后兽亚纲）包括各种能够跳跃、滑行、挖掘、爬树、游泳的哺乳动物。它们有一些不同于其他哺乳动物的身体特征，尤其是许多雌性的有袋类哺乳动物都长着特别的育儿袋。它们都缺少完整的胎盘，生出的幼仔发育不全（晚成雏的），和胎儿差不多。这些幼仔在母亲的育儿袋中发育，通过母亲的乳头吮吸奶水。

有胎盘的哺乳动物（真哺乳亚纲）有一个子宫，胎儿在子宫内能发育到更高级的阶段。怀孕的雌性哺乳动物，会在子宫中发育出胎盘，并通过胎盘向胎儿输送营养物质和氧气，同时通过胎盘把胎儿的废物排出母体之外。幼仔一出生就已发育得很完善（早熟的），它们由母亲喂养，通过奶头吸吮奶水。

YY EBOOK

泊星石 www.bxsdl.com

▶ 海洋哺乳动物，如海豚、鲸和海牛，它们都有鳍状肢，能适应水中的环境。鳍状肢是在哺乳动物的五指肢骨的基础上发育而成的，使海洋哺乳动物在水中的活动更有效率。

▼ 与很多有胎盘的哺乳动物不同，有袋类哺乳动物（像这只红袋鼠）的幼仔在出生时并没有发育完全，它们是在母亲的育儿袋中发育长大的。

乳头要么长在胸部，要么靠近后腿部位，要么在育儿袋中。即使是卵生的单孔类哺乳动物，也能分泌奶水哺育幼仔。

下颚：科学家们通过动物的下颚是否直接与头骨相连来区分它是不是哺乳动物。这是将爬行动物和哺乳动物相区别的一个显著特征。典型的哺乳动物还有其他一些解剖学上的特征，如它们的头部是否由含有七块椎骨的灵活的颈部支撑，心脏是否有四个心室，体内是否有横隔膜，是否有牙齿。

哺乳动物的四肢和牙齿

相对于身体，哺乳动物的大脑比其他动物的都大，也更发达。因此，哺乳动物进化出了更复杂的行为模式，如圆滑的社交、玩耍、领地争夺和性行为模式。

除了鲸和海豹这样的水生物种，所有的哺乳动物都有四肢。它们的四肢骨上都有五指，但也因活动方式不同而有差异。例如，蝙蝠的指骨被拉长了，在指骨之间连着飞行的翼膜。

哺乳动物通常有两套牙齿。第一套牙齿（乳牙）掉光后，由另一套固齿（恒齿）取代。大多数哺乳动物的全套牙齿有 44 颗，但有些有袋类动物却有 50 颗牙齿，而长喙海豚的单排牙齿就多达 250 颗。穿山甲、食蚁兽、针鼹鼠和须鲸类动物则没有牙齿。哺乳动物的牙齿形状由于饮食习惯的不同而不同，食肉动物长着匕首般锐利的、尖尖的咬牙，而食草动物的牙齿是平坦的，并且牙齿是凸形的，可以磨碎植物。

哺乳动物的内脏

食草动物的内脏比食肉动物的大，因为它们要消化大量营养成分远远低于肉食的植物，才能保证体内获得足够的能量。狮子和其他大型捕食者偶尔会吃大量高营养的活体猎物。狮子的肠子不足七米，而绵羊的肠子则有 30 多米长。食草动物经常吃营养价值低的食物，包括粗劣而难以消化的纤维素。反刍动物，如牛、骆驼、长颈鹿和羚羊，能把食物长时间地保留在肠子里，肠子里有上百万的细菌帮助消化食物。反刍的食物在进一步消化以前，会被反刍并再次咀嚼。

◀ 一只卢旺达山区中的雌性大猩猩正在给它的幼仔喂奶。吮吸能刺激母亲体内的荷尔蒙分泌，从而增加奶水的分泌量。

了解更多
不同的生物 生育 111
不同的生物 皮肤和毛 122
不同的生物 动物的繁殖 144

YY EBOOK

泊星石www.bxsci.com

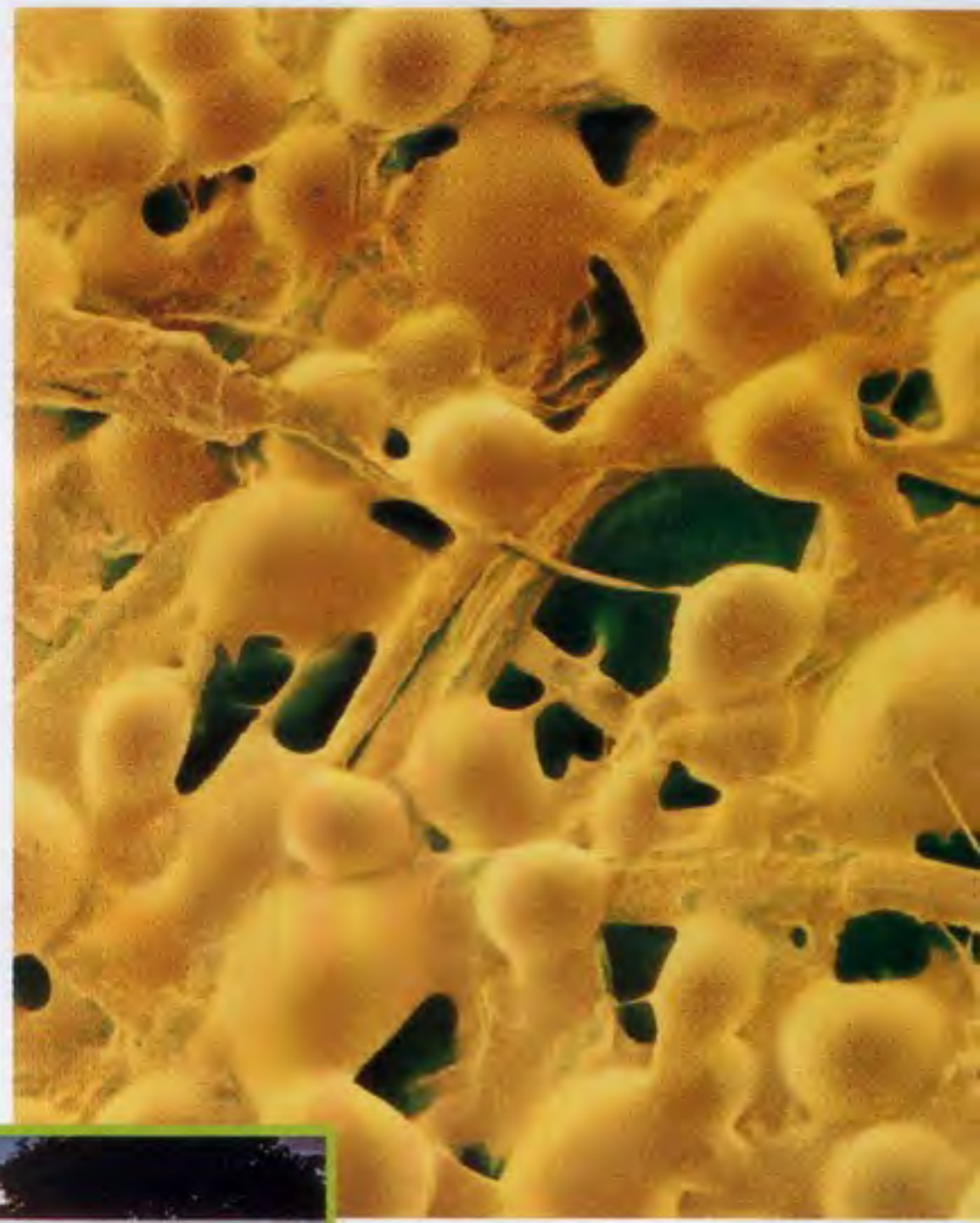
黏合剂

黏合剂是用来把两个物体的表面牢固而持久地结合在一起的物质。通过它们，既能把邮票贴到信封上，也可以把瓷砖粘到浴室的墙上。

植物和动物利用自身体内天然的黏合剂攫取食物、修筑巢穴已有上百年历史了。例如，欧洲有种常见的捕虫堇（一种植物），它叶片上的腺体能分泌出一种黏黏的**黏液**，能像捕蝇纸一样诱捕昆虫。这种现象并不奇怪，因为我们使用的很多黏合剂都是利用天然胶质加工而成的。

天然的黏合剂被称为**胶**或**树胶**。胶是蛋白质的衍生物。动物胶是用动物体内的连结组织和骨头加工制成的。它是一种用途广泛的家用黏合剂，通常用来修复简单的破损，如厨房操作台上脱落的碾压板。树胶是用乔木或灌木的树液加工制成的，譬如多用于橡胶和皮革工业的乳胶，就是从橡胶树中提取出来的。

现如今，合成聚合黏胶取代了多种天然胶和树胶，因为它的适用范围更广，并且可以针对特殊工种专门设计。例如，有的书用多乙酸乙烯酯这样的塑料黏合剂来装订，它比印刷纸张更牢固耐用。橡胶黏合剂则用来装订像《发现之旅》这样的书，便于我们把每张书页从书上分离出来。



把留言便笺纸贴到物体上时，我们可以在大功率的显微镜下看到一些甲醛树脂气泡。这些气泡破裂并释放出膜状的黏合物质。

一些黏合剂，就像图中“爱牢达”（国际知名的环氧树脂黏合剂商标，由著名的化学产品公司亨斯迈制造）广告中的环氧树脂，它们甚至可以把建筑物部件牢牢地黏合在一起，除了防止风化，还能防水。

大多数合成胶的黏性很强，并且能将压力均匀地分散在整个黏结面，因此取代了许多传统的接合扣件，如铆钉和插销，它们不仅使用起来比较麻烦，而且只能将接合的压力集中在自身周围，却不能延展到整个黏结面。

黏合科学

黏合剂的黏合效果取决于接合物的接合面（**黏合物**）。如果黏合剂能覆盖住被粘物表面的每一个细小角落和缝隙，就可以获得非常牢固的黏合效果。因此，常用的黏合剂基本上都是液态的。在黏合物的表面没有灰尘和污渍的情况下，强力黏合剂可以使被黏合物的表面完全湿润，使它们形成紧密的分子联结结构。

不过，黏合的力度还要取决于黏合剂和被黏合物表面原子及分子之间的化学键。例如，一些溶剂型的可溶黏合剂通过弱化学键黏合物体。还有些通过范德瓦尔斯力（分子之间存在一种只有化学键键能 1/10 ~ 1/100 的弱作用力，最早由荷兰物理学家范德瓦尔斯提出来，所以被称为范德瓦尔斯力）黏合物体表面。

YY EBOOK

泊星石 www.bxsdl.com

剥离强度

在分离测试中，是通过把两个被黏合物分开，来测试黏合物结合的强度。强力合成黏合剂会融进黏合物的接合面中，而不会在黏合物的接合面之间形成一层黏胶层。为了避免这种情况，使用黏合剂时要尽可能地少。

黏合剂的类型

热固塑料黏合剂，如环氧树脂，是由短暂不饱和的聚合物链构成的液态物质，一旦被加热，或者与热固黏合剂混合，就能同硬化剂（一种**催化剂**）一起启动一种不可逆化学反应。聚合物链交叉结合，形成坚固耐热的结合物，足以将建筑物的部件接合在一起。例如，由预浇混凝土制成的桥梁就是用环氧树脂连接在一起的。

厌氧丙烯酸黏合剂本来是液态单体，但它在聚合时会形成坚固的黏合剂。空气会抑制它的固化过程，而金属却会加快它的固化过程，所以它常被用来黏合需要密封的机械部件。

水溶性或脂溶性黏合剂是通过把黏合剂颗粒溶解在水中或有机溶剂中制成的。等它们干后，溶液中的溶剂就会蒸发，剩下的黏合剂颗粒便相互紧紧黏附在一起，从而将被黏合物的表面牢牢粘在一起。但是，并非所有的黏合剂都是液态的。**压敏黏合剂**，如手术用的石膏和绷带，就是用彼此表面的物质颗粒不能互相交叉结合的橡胶做成的。

塑料水管和输气管道在埋到地下之前要先焊接在一起。先把两根管子接合在一起，然后在接口处套上一个用来软化塑料的加热环。加热的时候，聚合物的分子获得足够的能量并分散到接合处的各个点上，于是，两根管子的接口处就合为一体了。

在我们的家庭中有很多常用黏合剂，每种都是针对某种专门材料设计的，如“爱牢达”主要用来黏合陶瓷器；“百特”（国际著名的黏合剂品牌之一，由德国汉高公司生产）黏合剂主要用来粘贴纸张。

你知道吗？

冒火花的信封

有时，在昏暗的光线下打开自动封口的信封（这种信封的封口上带有一层黏胶），会看到封口的黏胶上发出微弱的蓝色火花。这些电火花，就像微型闪电一样，它是在信封的封口被打开的时候，封口两边的电子重新排列时产生出来的。

这就是物质黏附力的静电理论，而且我们可以假设，黏合剂和有不同电荷的黏合物相互的作用反应就像放在一起的两块电容器极板。不过，如果这一理论是正确的，环氧树脂就不能将其他的环氧树脂物体黏合在一起，就像结冰的水也不能将两块冰粘连在一起一样。

了解更多

神奇的科学 化学键和化学反应 ..8
神奇的科学 溶液和悬浊液 ..11
神奇的科学 塑料 22

YY EROTIC

泊星石 www.bxsdl.com

地图制作

从古希腊人认识到地球是一个球体并发明了第一个地图投影以来，现代的地图制作人用了很长的时间才学会使用激光设备、航空和卫星摄影技术、数字化数据库，以及计算机测绘技术来绘制地图。

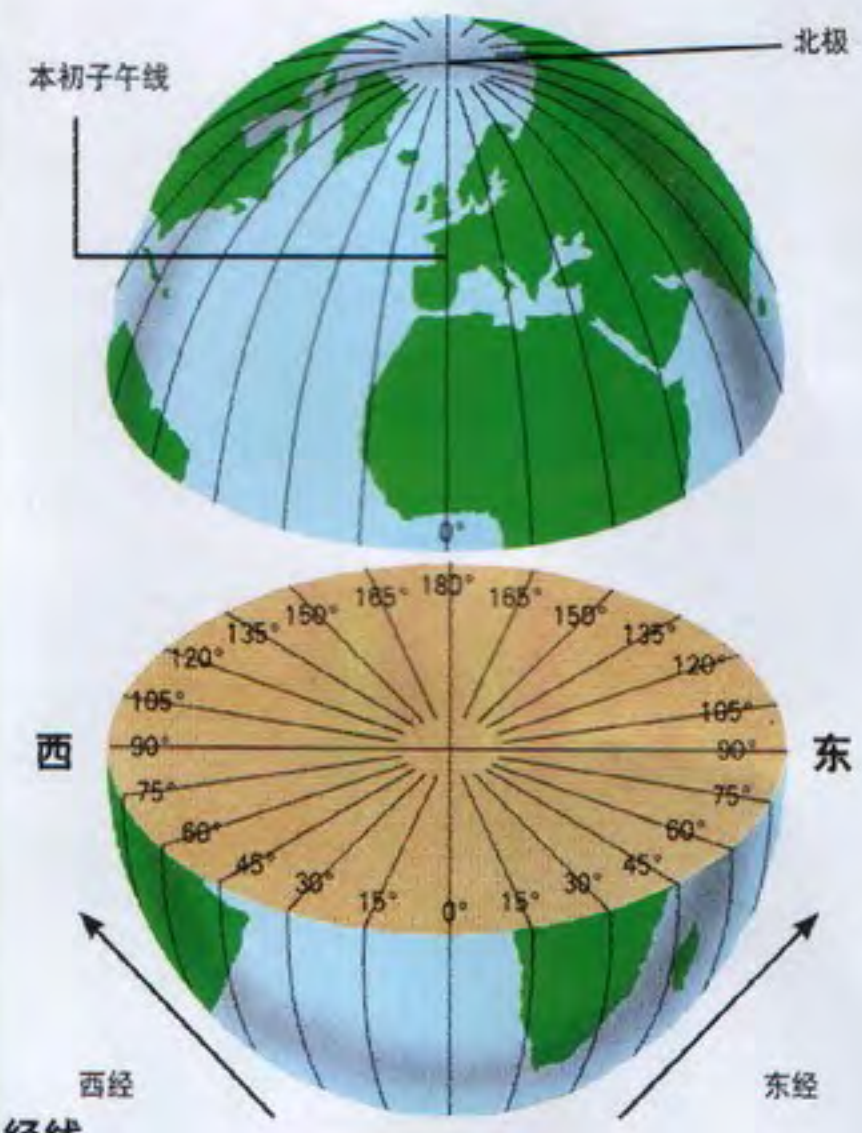
绘制地图就是在一张纸上描绘出地球表面的形象。但这并不简单，因为地球是球体，纸张却是平面的。如果在一个旧网球上画一张粗略的地图，然后把它切开并试着压平，你会发现一个问题：陆地的形状被破坏了并被扭曲了。对小片区域来说，如一个城市中心，地表的曲率非常小，没什么关系。但是在绘制国家、陆地或月球表面时，制作地图的人（**制图师**）就必须使用**地图投影**。

为了便于参考，人们把地球表面用纬线和经线进行了分割。纬线是环绕地球与赤道平行的线，经线是连接地球南北两极的线。经线和纬线相互交织成格子。地图投影就是把每一格转换到平面纸张上。

一些投影精确表示出了陆地区域的相关大小，但是扭曲了它们的形状和方向，这是**等面积射影法**。其他一些投影方法精确表示出了陆地的形状和方向，但却扭曲了它的大小，这是**保形（保角）射影法**。每张地图在制作时都采取了一种折衷方式，使用地图的人应

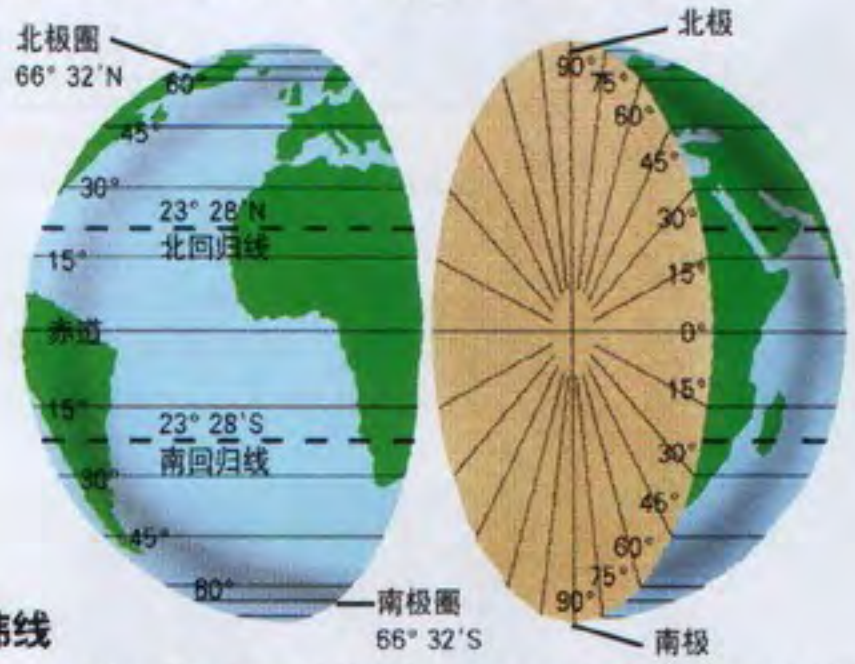
分割地球

绘图法最早起源于古希腊人，他们发明了一种用线格子来描述地球表面各个点的方法。



经线

经线（子午线）连接南北两极，并且给出了本初子午线（0° 经线）向东或向西的角距离。本初子午线穿过英国伦敦的格林威治。



纬线

纬线给出了赤道南北每条线的角距离。北纬 23° 28′ 和南纬 23° 28′ 这两条纬线，分别是北回归线和南回归线。

这种“莱卡”全方位经纬仪用来测量水平和垂直角度，它带有红外光束，能将距离精确到 2mm。随机携带的软件还能帮助测量员进行计算。

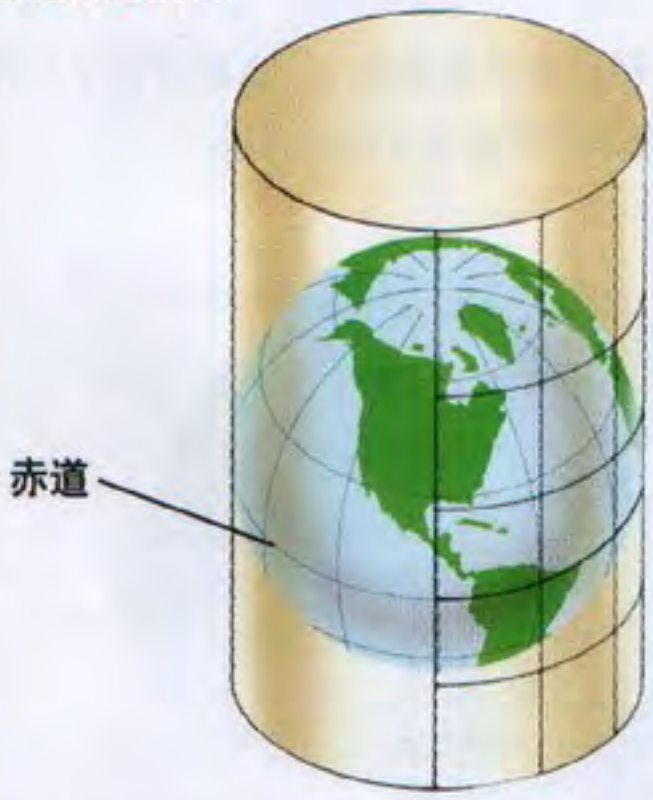
YY EBOOK

泊星石 www.bxsdl.com

柱面圆柱投影

想象一下，用一张纸绕着地球仪，中心有一个光源。地球仪上的网格线会被投影到纸上，形成新的网格。这个网格在赤道处与地球仪上的是精确叠合的，但是在极点处却延伸了出去。

人们把改进后的柱面圆柱投影用于航海，因为它们给出了精确的罗盘方位。



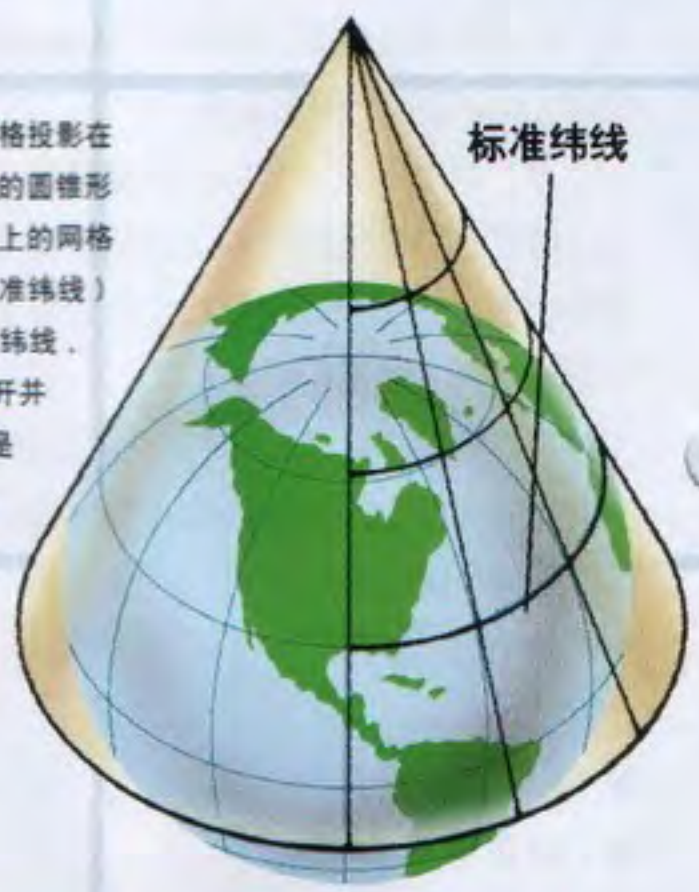
该根据自己的需要选择最适合自己的地图。航海家使用**保形射影图**，因为他们需要精确地了解方向（**方位**）。

传统的地图制作方法

绘制一片从未在地图上标注出来的区域，先要进行**地面测量**。作地面测量时，测量员要用激光或雷达波来测出非常精确的基线，然后用**经纬仪**测量沿线各点到参考点的角度，例如山峰、河流转弯处，或者高层建筑物，然后用这些测量数据画一张新的地形草图。如果测量员有**全球定位系统**（GPS）接收器，能够通过来自人造卫星的无线电波信号精确记录方位，那么绘制出来的地图会更加精确。绘制地图的另一种方法是使用**航空摄影图片**。这是在飞机从高空中飞过时，快速而连续地拍摄的一组组长带子。但是每组带子中的照片都有大约60%的交叠，

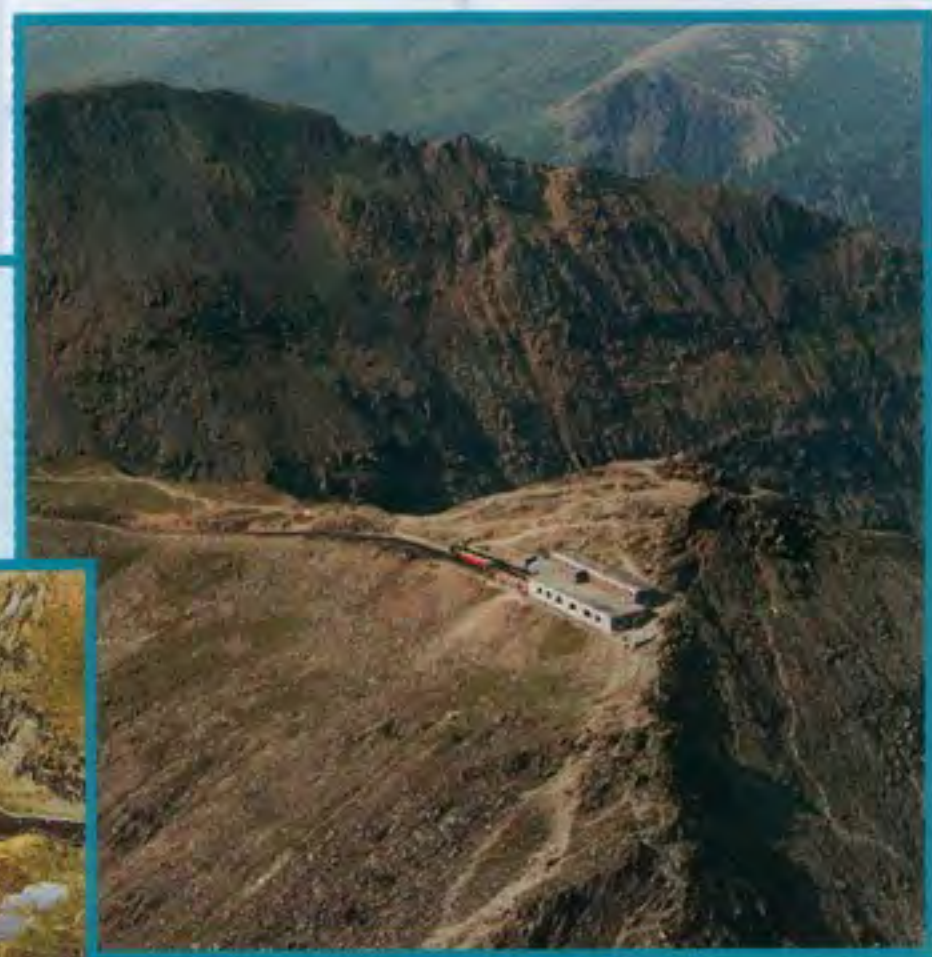
圆锥投影

地球仪中心的光源将网格投影在一张置于地球仪南北两极点的圆锥形纸上。纸上的网格和地球仪上的网格在它们互相接触的纬线（标准纬线）上重合，但是越远离叠合的纬线，地图就越变形。当圆锥被剪开并被展平后，纬线看起来就像是同心圆的一部分，而经线则像轮辐一样散开。与柱面圆柱投影图相比，这种地图的变形程度小，对于地处中纬度的国家和大陆非常有用。



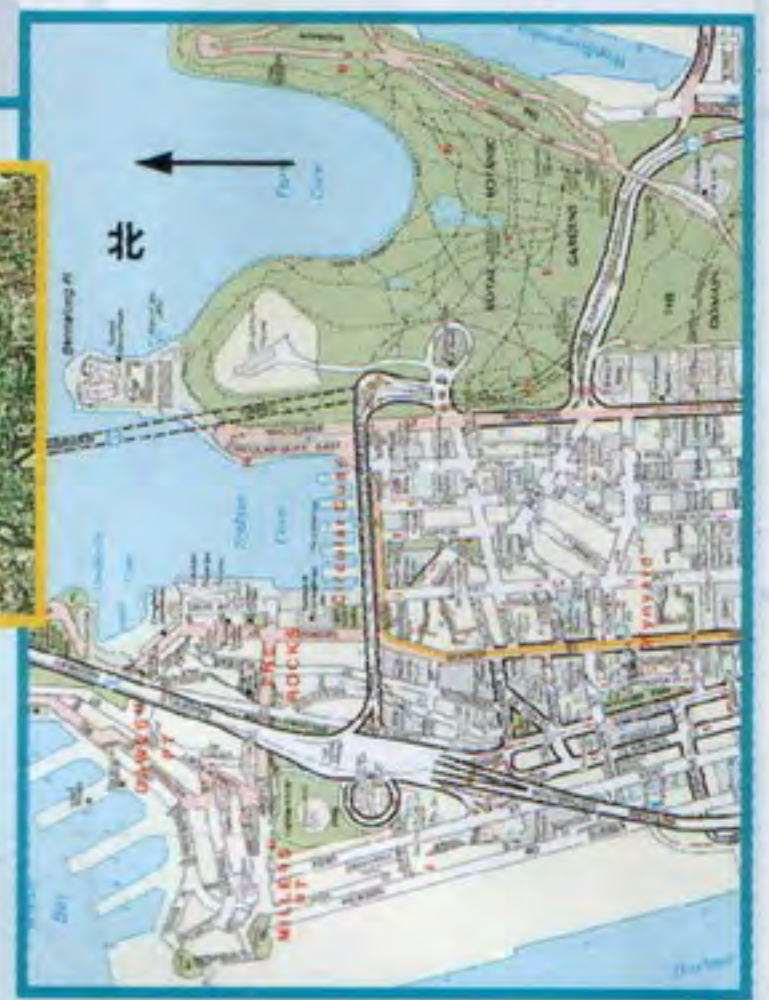
鸟瞰图

用明暗法模拟高地的投影，制作地图的人可以创造出三维效果图。标准地图中展示的陆地就好像是垂直观察到的一样，但是斜角全景图常被用来作为旅游地图。下面图中展示了英国威尔士斯诺登峰国家公园的部分景观。图中的方框和右图展示的是山上的火车站。



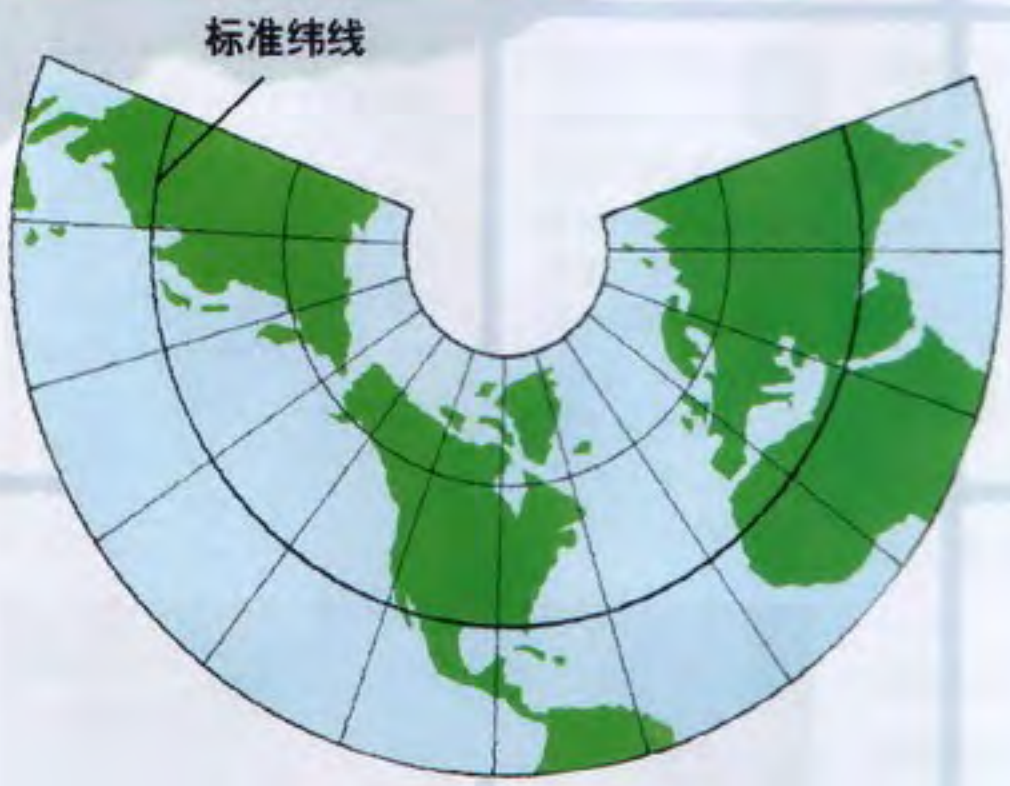
YY EBOOK

泊星在www.bxsd.com



同一城市的两个全景图

上面这张图片是澳大利亚首都悉尼的全景图，它是 SPOT-1 地球资源卫星用那种专门装在民用遥感卫星上的高清晰照相机拍摄的。小框中的图呈现了悉尼歌剧院和海港周围区域的详细景观。右边的地图（被旋转过）描述的是海港区的街道平面图。

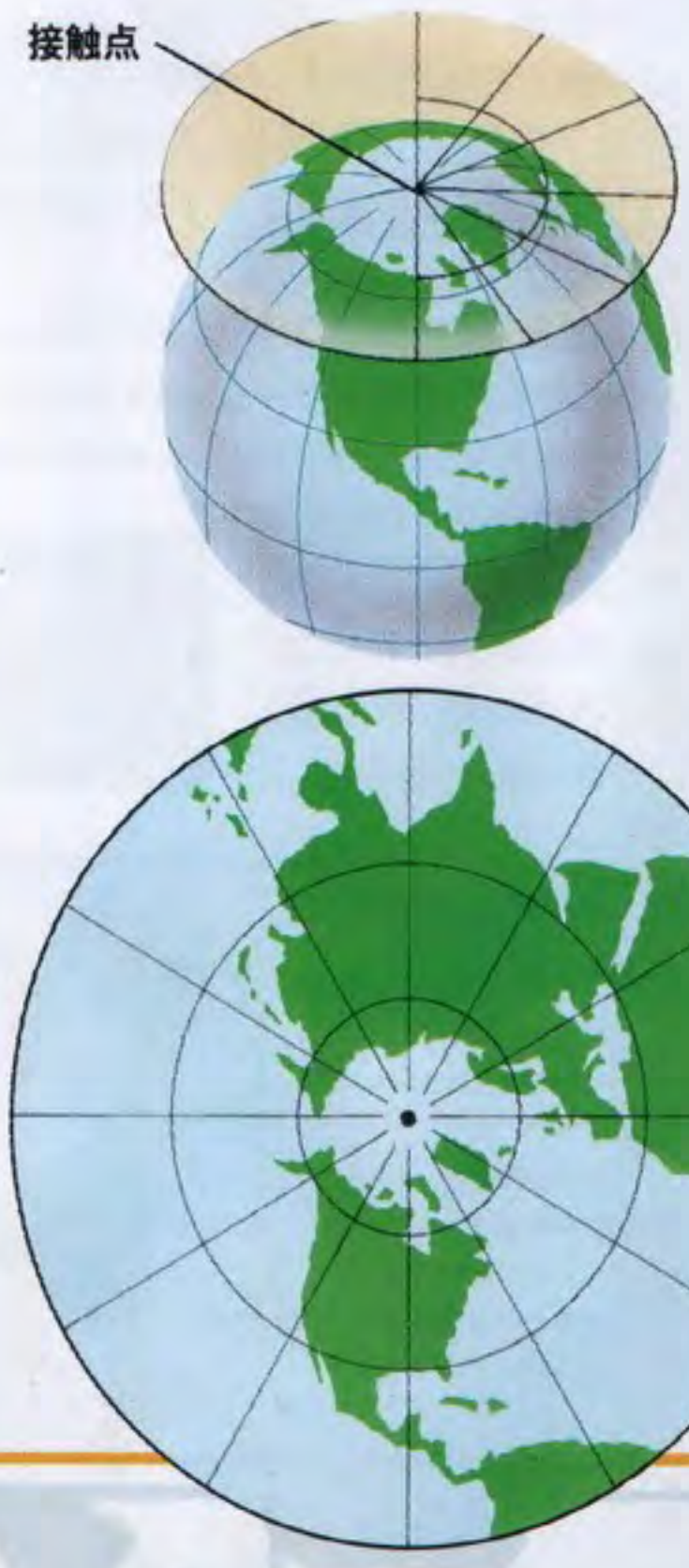


所以地面上的每处地方都要从不同的细微角度拍摄两次。照片中的交叠部分被放到**立体观察仪**中，操作员就能看到地面的三维图像。在**立体观察仪**的视窗里有一个浮动的光点，操作员可以将它向上、向下，或朝向任何一个方向移动。保持光点与地面图像的接触，绘图仪随着图像中的河流、公路和其他地形移动，一个与绘图仪相连的绘图设备就会在一张绘图材料上复制出相应的轨迹。有些绘图仪是先把信息以数字化的形式记录下来，再由计算机绘图设备单独绘制地图。

当人们策划好精确的测量方法以后，测量作业就变得既快又容易了。图中的笔触控制台展示出了公路排水系统的部分平面图。工程师可以通过荧光笔来进行修改。

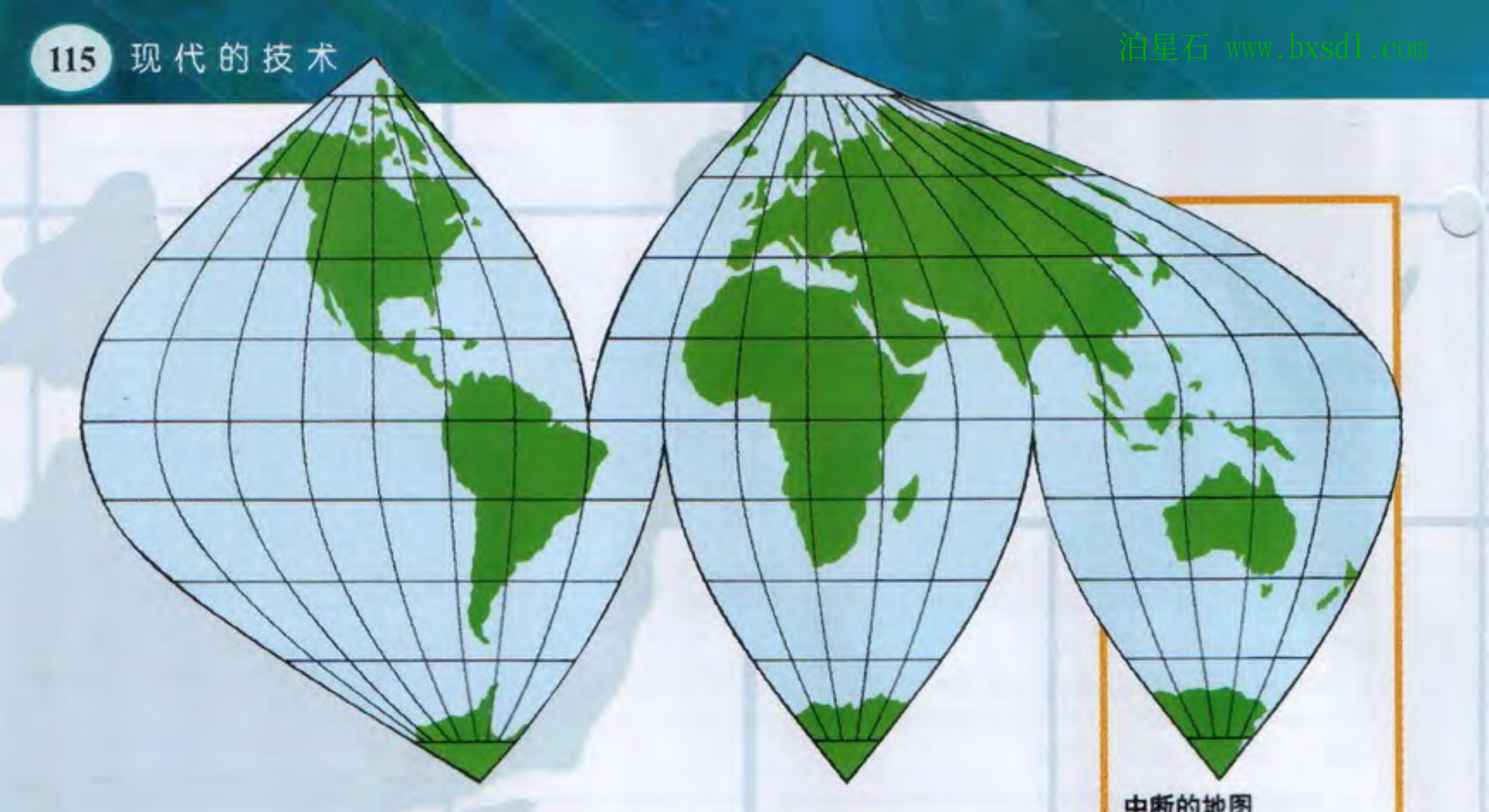
方位图法

方位图法是将地球仪上的坐标方格投影在只与地球仪的一个极点相接触的平面上。当绘制南北极点附近区域的地图时，这种投射方法相当有用，因为它给出了指向接触点的实际方向。



YY EBOOK

泊星石 www.bxsdl.com



中断的地图

有些地图投影是通过计算或修改一个“真实的”投影得到的。它们实际上应该被称为**转换**。其中，它们又用了**中断投影法**。中断投影就是把世界地图划分成一系列的肺叶形状。由于它们都是等面积的，而且被修改过，大陆的形状并没有被过度扭曲，所以对描述世界地理的信息相当有用。

地形草图绘制好后，要在上面覆盖一层涂有专用乳胶的透明塑料。制图员用精细的切削工具切掉草图基线上的乳胶，制成一张高质量的地图模板。然后添加标签和符号，最后将这张地图模板制成能够用来印刷地图的图版。

大小合适并且已经完成了的地形草图照片，被放在涂有一层感光乳剂的透明塑料下，准备用来制作高清晰度的图。为了让图上的线条符合印刷标准，这时需要用锋利的刻刀工具。

计算机辅助制图法

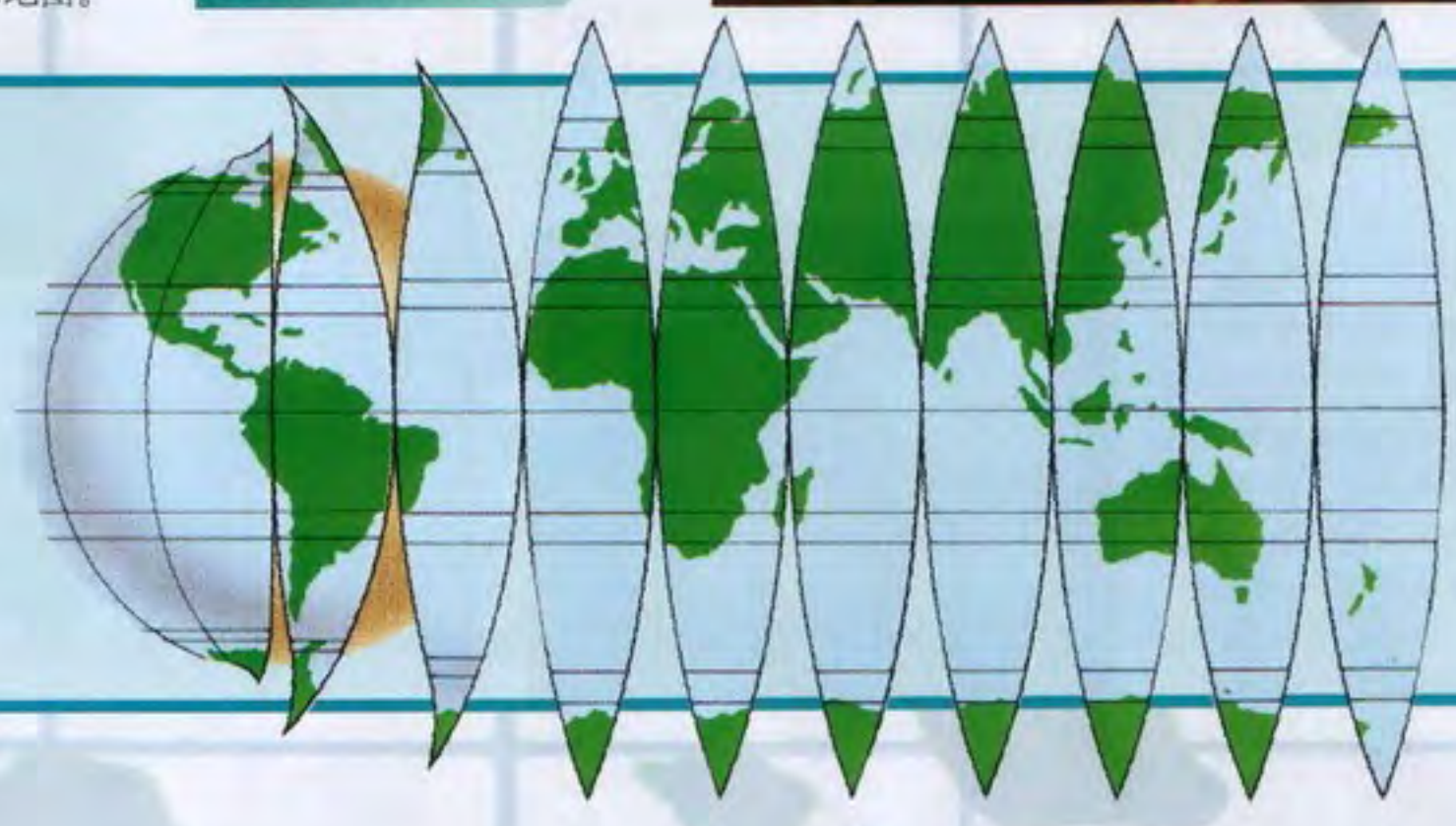
地图上每个点的位置和高度都可以用**数字**的形式存储在计算机里。这些数字要么来源于航空摄影立体绘图仪，要么把地形草图放在一张专用工作台上，然后用一种类似于电脑鼠标的被称为**指针**的工具点击，从而记录下每一个点。

另一种方法是**扫描**地图，通过计算机软件来记录信息。使用数字化信息的好处是，一旦获取数据，计算机绘图仪就能用编好的程序绘制各种地图。根据需要，这些地图可以使用全部数据，也可以只用部分数据；可以是放大的，也可以是缩小的；可以有道路，也可以没有道路；还可以用不同标签和符号。计算机绘图仪取代了手工绘图程序，而且可以生产分辨率很高的胶片，用于快速而精确地印刷新的地图。

参阅
现代的技术
摄影 107
现代的技术
地图和海图 ...116
现代的技术
天空之眼 118

橘皮地图

1507 年，出版了一本有“12 瓣”（12 个部分）如橘皮一样的地图投影，尽管当时世界上还有很多地方没有被标注出来。图中陆地区域的大小和形状都很精确，但作为世界地图它却几乎没有什么用处，因为将它们展平之后有很多缺口。这也正是现代地图投影在设计时需要解决的问题。



YY EBOOK

泊星石 www.bxsdl.com

键盘乐器

从管风琴高亢庄严的音韵，到布鲁斯钢琴演奏的“布吉伍吉”旋律，再到手风琴沙哑的嘶嘶声，键盘乐器家族中的各种乐器，都能制造大量丰富多彩的声音。

美国歌唱家兼词曲作家多莉·艾莫丝（TORI AMOS,1963 年出生于美国的北卡罗莱纳）四岁时就开始弹钢琴并在教堂的唱诗班里演唱。不久后，她又开始创作自己的音乐。

在键盘乐器上，有一排黑白相间的琴键。当你按下琴键时，乐器里的琴弦就会振动，从而发出声音。键盘乐器中既有钢琴，也有大键琴和翼琴（钢琴的前身）这样的古老乐器。

当你按下一个钢琴键时，它就会引发里面的一个机械装置。这个装置再带动里面的一个小木槌敲击琴弦发出音符。同时，里面的制音器弹起令整根琴弦振动。当手指离开琴键，制音器落下触及琴弦，琴弦停止振动，不再发出声音。翼琴的工作原理和钢琴相似，但它的琴弦是由铜片（切片，即一种金属击弦小片）敲击发声的。大键琴看上去有点像三角钢琴，但它的琴弦是靠拨动发音，而不是靠敲击。

每个琴键对应一根或一组琴弦，演奏不同的音符。钢琴中有三种琴弦——粗的单弦演奏低音；稍细一点的双弦演奏中音；更细的三弦演奏高音。用脚踩踏板能改变钢琴的声音。许多钢琴有两个踏板，一个用来延长（持续性的）音调，一个用来柔化音调。踩下长音踏板时，制音器就会弹起来，即使你的手指已经离开了琴键，琴弦仍会继续振动并发出声音。在一台立式钢琴上，踩下柔音踏板时，要么带动一块夹在琴弦和木槌之间的毡片弱化音量；要么将木槌移近琴弦，用较轻的力度敲击琴弦。

风琴的声音来自于琴管中空气的振动或电子装置。管风琴也属于管乐器，它有两个以上的琴键和一个脚踏板，每个琴键和踏板独立控制一组琴管。按下琴键或者踩下踏板，空气就会进入大小不同的琴管中，于是气流在管中振动，便发出了声音。

六角形手风琴

手风琴主要由三部分组成：一侧的琴键，另一侧的按钮，以及正中可以伸缩的风箱。演奏的时候，一手按琴键，并用手臂操纵风箱，风箱吸入或排出空气，进出的气流带动簧片振动发出声音。另一只手操纵按钮，演奏低音与和音。

YY EBOOK

泊星石 www.bxsdl.com

翼琴

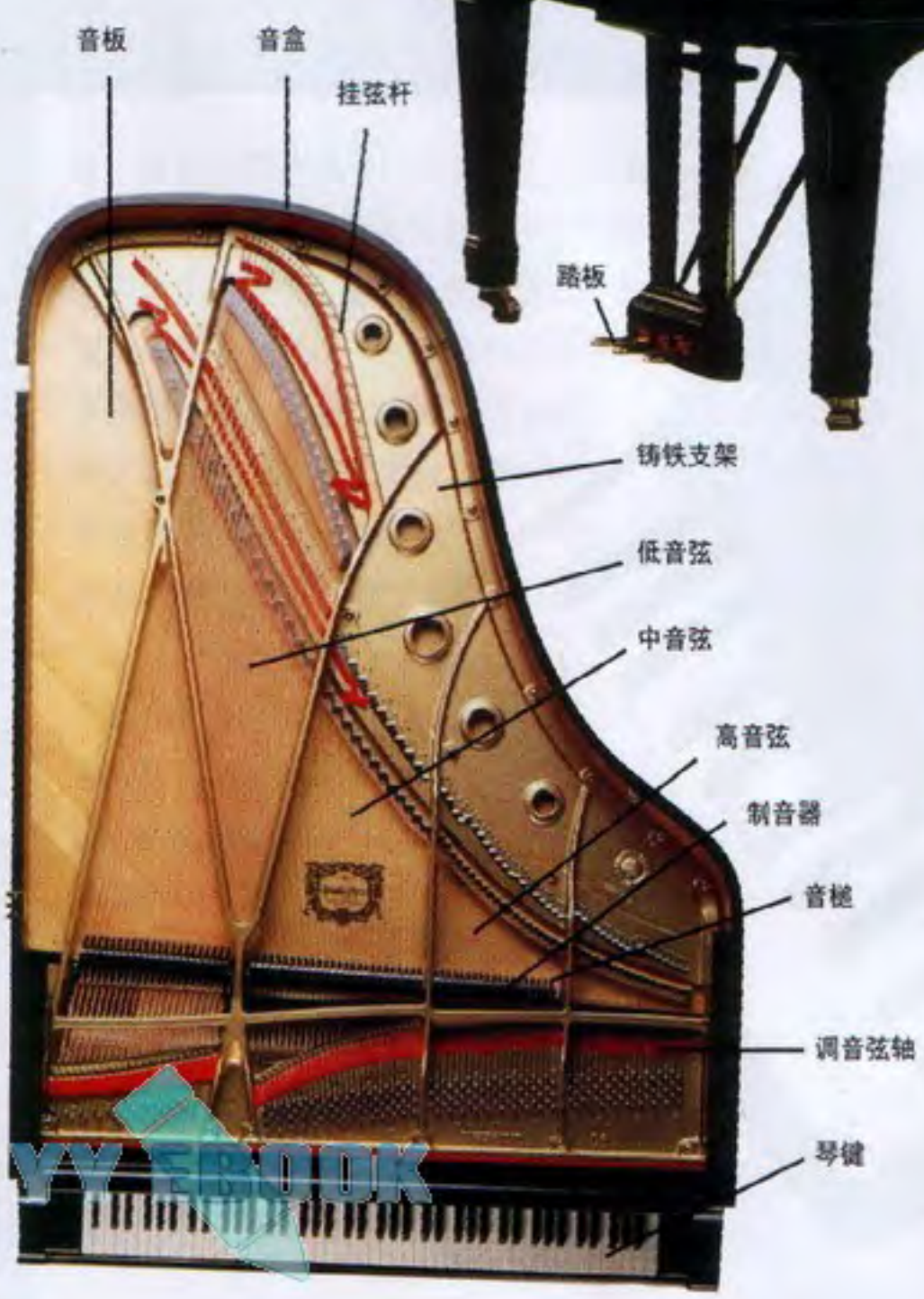
当演奏者按下琴键时，里面和琴键对应的铜片敲击琴弦，琴弦振动，发出一种柔和的、美妙的声音。演奏者改变按键力度就能为音符制造一种颤动效果。这种技法被称为“揉音”，类似于小提琴演奏中的颤音。翼琴是从中世纪一种名叫洋琴的乐器发展来的。

大键琴

当演奏者按下琴键时，一个附在木块儿（塞孔）上，用皮革或羽毛管制成的琴拨，拨动琴弦，便会发出响亮、清脆的乐音。直到18世纪钢琴取代它的位置前，大键琴一直都是管弦乐队中的主要演奏乐器。不过在20世纪，它又重新焕发生机，像法雅（FALLA,19世纪到20世纪的西班牙作曲家）和普朗克（POULENC,19世纪到20世纪的法国作曲家）都为它谱写过协奏曲。

三角钢琴

三角钢琴的琴弦是水平的。这种乐器演奏的乐音饱满、浑厚。抬高它的琴盖，乐音就会更大，效果也会更好。三角钢琴有三种规格：小型三角钢琴（一般用于家庭）、中型三角钢琴、大型三角钢琴（一般用于音乐会的演奏）。和立式钢琴一样，它们一般有88个琴键，能涵盖七又四分之一的八度音阶范围。



立式钢琴

琴弦垂直安装在铸铁支架上。琴弦绷得很紧，它们在铸铁支架上的“绷力”差不多有18吨（1吨=1000千克）。立式钢琴比三角钢琴轻巧，价钱也更便宜。

你知道吗？

弱音和强音

钢琴大约是在1709年，由一位意大利乐器制造师巴托罗密欧·克里斯多佛利发明的。当时，他发明了一种用小槌敲击琴弦发声的机械装置。轻轻按下琴键，小槌敲击琴弦便发出轻柔的音符；重按一下琴键，则发出强烈的音符。于是，当时就把这种乐器命名为“能发出强弱声响的大键琴”，意思就是它既能发出强音，也能发出弱音。现在，我们把它简称为钢琴。

相关链接
多彩的艺术
铜乐器 65
多彩的艺术
弦乐器 66
多彩的艺术
打击乐器 67

YYEBOOK

泊星石 www.bxsdl.com

背风群岛

背风群岛位于西印度群岛的东北一角。它们从墨西哥到委内瑞拉，一直绕加勒比海延伸。它们之所以被如此命名，是因为它们处于来自欧洲方向的轮船的背风（下风）处。

迎着风向朝南，在委内瑞拉的海岸沿线，有好几个群岛。背风群岛是小安的列斯群岛中的一部分（西面的古巴、海地、波多黎各和牙买加地区则组成了大安的列斯群岛）。

在波多黎各海角往东，美属维尔京群岛、英属维尔京群岛、安圭拉岛、法属背风群岛、荷属背风群岛、圣基茨和尼维斯岛、蒙特塞拉特岛、安提瓜岛以及巴布达岛，共同组成了背风群岛。

圣托马斯岛上的夏洛特阿马利亚是美属维尔京群岛的首府。这里有一个天然良港，它曾经是海盗和蔗糖贸易的集散地。如今，这里来往的主要是旅游者和巡航班机。

维尔京群岛

陡峭、绿色的维尔京群岛散布在几百千米的蓝色大海中，它们实际上是一组被水淹没的火山顶。西边的三组岛屿是美属维尔京群岛（USVI）——圣托马斯岛、圣约翰岛和位于南边的圣克鲁瓦岛。严格地说，它们都是“没有被承认的美国领土”。与西边的美属维尔京群岛相比，东边的英属维尔京群岛（BVI）的面积要小得多，但岛屿的数量也更多，其中最大的是维京果岛和投托拉岛。它们都是英国的直辖殖民地。

美属维尔京群岛曾经在好几个世纪里都属于丹麦，那儿曾经遍地都是甘蔗。但是甘蔗工业在上个世纪衰落了，1917年美国政府用2500万美元的价钱从丹麦政府的手中将它买了过来。今天，它的主要工业是旅游业，大多数游客都来自美国。

英属维尔京群岛却一直荒凉贫瘠，产糖业曾经短暂繁荣过，它的旅游业甚至不及美属维尔京群岛的1/10，游客们大多是来赛艇或潜水的。

古老的火山区

背风群岛的东北是古老的火山区，这里有安圭拉岛、圣马丁岛、圣巴泰勒米岛、巴布达岛和安提瓜岛。它们的表面覆盖着珊瑚石灰石。不过，这里有加勒比海地区最好的海岸和沙滩。背风群岛的东南有一条年轻的火山链（这些火山大约有1500万年的历史），岛上遍布热带雨林。在这些岛屿中，有沙巴岛、圣尤斯特歇斯岛、圣基茨岛、尼维斯岛、雷东达岛、蒙特塞拉特岛。

一艘巨大的油轮正在美属维尔京群岛的圣克鲁瓦炼油厂卸油。这片岛屿是在1917年归属美国领土的。

大开眼界

海中的女人

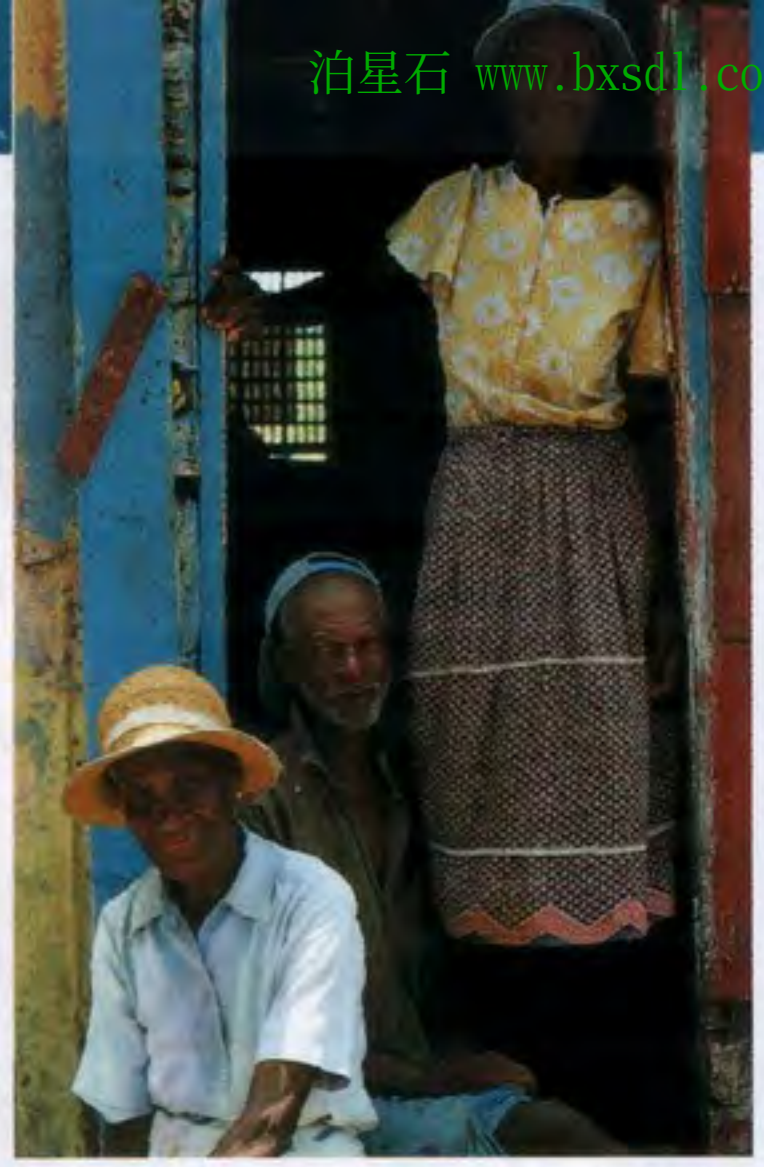
18世纪，背风群岛海盗猖獗。在这群海盗中有两个出名的女人——安·波利和玛丽·雷德。安·波利是一名爱尔兰律师的私生女。玛丽·雷德在成为加勒比海的海盗之前，曾经被家人当成一个男孩子来教养，她还当过士兵和水手。这两个女人都加入了由杰克·莱克汉姆领导的海盗队伍。她们后来都在牙买加海岸被捕，并被宣判处死。由于她们都怀有身孕，所以要求在被处死前能够留下肚子里的孩子。后来，波利侥幸逃脱了死刑，但是雷德却死在了监狱中。

YY EBOOK

泊星石 www.bxsdl.com

事实档案

	美属维尔京群岛	英属维尔京群岛	安圭拉（英）
面积	354 平方千米	153 平方千米	96 平方千米
首府	夏洛特阿马利亚	罗德城	瓦利
人口	11 万	2.1 万	1.2 万
语言	英语	英语	英语
宗教	基督教新教	基督教	基督教
制度	美国的海外领地	英国的独立自治区	英国的独立自治区
货币	美元	美元	东加勒比元



图中的人居住在英属维尔京群岛上，至今仍然过着比较古朴的生活。此刻他们正在休息。

过去，这里的许多小岛都很贫瘠，幸运的是，它们今天都比以前繁荣。许多人仍然过着农耕生活，但是旅游业、工业、采矿业和银行业都得到了发展，在当地经济中越来越重要。一直以来，背风群岛的经济在某种程度上都依赖于国外的“经济援助”。炼糖工业衰落以后，这里的居民要么耕作小块土地，要么前往英国和北美地区寻找工作机会，并把他们的收入寄回家乡养家糊口。

安圭拉岛

安圭拉岛是一个豪华、高级的度假胜地。在它的海岸沿线，有许多豪华的度假酒店。这个岛上没有公共汽车，也没有小轿车。它长约 26 千米，是由珊瑚石灰石构成的。这片平坦的土地上覆盖着茂密的丛林，不过现在，因为人们要在这里盖房子，修其他的建筑物，丛林都已差不多被砍伐干净了。

20 世纪 60 年代，当圣基茨和尼维斯从英国殖民政府中独立出来后，安圭拉正式与它们结为一体。然而，安圭拉人没有想到他们会与圣基茨的警察发生冲突，并把圣基茨的警察从自

这是在蒙特塞拉特岛上的一座小房子。如今，这里的旅游业发达，不过，岛上的许多居民仍然过着农耕生活，他们的生活与几个世纪前一样简单。

YY EBOOK

泊星谷 www.bjxsd1.com

圣基茨岛上正在收割甘蔗。从18世纪开始，西印度群岛中绝大多数岛屿的主要出口产品就是糖。

己的土地上赶了出去，还发生了枪战。从此，安圭拉与圣基茨和尼维斯的纽带被剪断了，它仍然隶属于英国。1982年，安圭拉有了自己的宪法，由11个人组成的国会建立起来了。

圣马丁岛和圣巴泰勒米岛

圣马丁岛和圣巴泰勒米岛是安圭拉东南的两个小岛。它们都属于法国政府在瓜德罗普岛的海外机构。瓜德罗普岛在圣马丁和圣巴泰勒米的南方，大约有250千米的距离。不过在圣马丁岛南端的那片地区，却属于荷兰。边界两旁都是一样的乡村风景。然而，法国和荷兰的标志却提醒人们，这里是世界上分属于两个国家的最小的岛屿。

圣马丁岛是一个美丽的岛屿。它那曲折的海岸线与海湾呈锯齿交错。海岸边有高高的、盖满绿色植物的斜坡。这儿有许多泻湖和盐塘。

和圣马丁岛一样，圣巴泰勒米岛也是由珊瑚礁构成的。它大约有20平方千米。这座岛屿上没有海拔超过280米的山。不过，这个岛屿上覆盖着茂密的丛林，景致非常迷人。岛上还有6个很大的泻湖。这个岛屿曾经属于瑞士，现在它具有浓郁的法国风情，而且是富人们旅游的天堂，很多社会名流，都以来到这里度假为荣。

这门大炮在一个名叫巴斯特尔的要塞中，它正在远眺圣马丁岛上的法国领土。圣马丁岛上的另一片土地属于荷兰，不过，法国与荷兰这两个国家并没有处于对抗状态。

你知道吗？

用睡衣缝的国旗

雷东达是一座小岛，它坐落在蒙特塞拉特岛和尼维斯岛之间。这座岛上没有居民，不过，它却是一群自称“国王”的诗人与作家的领地。著名的英国小说家丽贝卡·韦斯特和普里斯特利自称是这座岛上的“法官”。英国另一位著名作家强·韦恩·泰森在1979年来过这座岛屿，当时，他亲自在这里竖起了一面“国旗”——这面“国旗”是用旧睡衣缝制的。

事实档案

	荷属安的列斯	瓜德罗普（法）	圣基茨和尼维斯	蒙特塞拉特（英）	安提瓜和巴布达
面积	800平方千米	1780平方千米	267平方千米	102平方千米	442平方千米
首府	威廉斯塔德	巴斯特尔	巴斯特尔	普利茅斯	圣约翰
人口	21.7万	43.2万	4.2万	0.5万	7.2万
语言	荷兰语、英语	法语	英语	英语	英语
宗教	天主教	天主教	居民为圣公会教徒	基督教新教	基督教
制度	荷兰自治政府	隶属法国政府	英联邦成员国	英属殖民地	英联邦成员国
货币	弗罗林	法郎、欧元	东加勒比元	东加勒比元	东加勒比元

YY EBOOK

泊星石 www.bxsdl.com

荷属背风群岛

除了圣马丁岛，荷兰还拥有沙巴岛和圣尤斯特歇斯岛。沙巴岛高低不平，虽然它的长度仅仅5000米，宽度仅仅3000米，但是这里的山却高达870米。这个岛上有一条公路连接着行政区波特姆和其余的四个村庄。圣尤斯特歇斯岛上仅有2000居民，它的南部地区是已经熄灭了的火山锥。

圣基茨岛和尼维斯岛

圣基茨岛和尼维斯岛位于圣尤斯特歇斯岛东南几千米之外，它们像一对双胞胎。与尼维斯岛相比，圣基茨岛要大一些，也显得更有生气。它的形状类似一个船桨，它的边缘是老火山，山上覆盖着茂密的丛林。在它的东南半岛上，有迷人的白色海滩，如今这里的游客越来越多。

尼维斯岛横跨海峡，大致呈圆形，地势从四周向中间逐渐升高。岛屿的中心是一座高达985米的火山。这座岛屿如今显得很安静，只有9000多居民，但在18世纪时，这里却是一个繁华热闹的地方。

蒙特塞拉特岛

圣基茨岛的南部是英属蒙特塞拉特岛。这片岛屿遍布火山，火山的轮廓呈锯齿状。由于植物的关系，这座岛屿看上去不但繁茂青郁，而且还曾经以“绿宝石岛”之名享誉一时。17世纪30年代，许多在家乡受迫害的爱尔兰天主教徒来这里定居。今天在蒙特塞拉特岛上的方言中，仍然遗留有爱尔兰的土音。

安提瓜岛和巴布达岛

位于背风群岛东边最远处的是安提瓜岛和巴布达岛。这两个岛屿都比较干旱，不适合农耕。不过，这儿有美丽的沙岸，每年大约都会有10万名游客来到这里。

安提瓜岛是由石灰石珊瑚礁构成的，在平坦的土地上覆盖着青草。它的地势向西南方向逐渐升高。在背风群岛中，它是经济最发达的一个岛。与之相反，巴布达岛却几乎还没有被开发出来，这里只有一个名叫柯丁汉姆的村镇。

大开眼界

行走定国界

关于圣马丁岛为什么分别属于法国与荷兰，有一个有趣的故事。据说当时有一个法国人和一个荷兰人，他们先分别从圣马丁岛两端出发，相向而行，等他们相遇后，就背对背地站着，然后又各自出发，分别沿着岛屿沿岸行走，直到再次相遇。从他们背对背站着出发的这一点，到他们最后相遇的这一点，连成一条直线。这条直线便用来作为分界线，把圣马丁岛分成了两个部分，一部分属于法国，一部分属于荷兰。属于法国的面积比属于荷兰的面积大，据说是因为当时那名法国人比荷兰人走得快的缘故。

▲ 这个像田园诗歌一般的海岸在尼维斯岛上。透过加勒比海，能看到圣基茨岛上的风光。圣基茨岛和尼维斯岛共同组成了一个国家。

▼ 安提瓜岛上的海港是赛艇爱好者们的天堂。在每年四月的赛艇比赛中，这里就挤满了来自世界各地的赛艇爱好者。

YY EBOOK

泊星石 www.bxsdl.com

珊瑚礁中的野生物

在熙熙攘攘的水域中，珊瑚礁就像一片生机勃勃的绿洲。不过，它周围的海水缺乏营养物质，相对比较贫瘠，就如同水中的热带雨林一样。珊瑚礁中充满了野生物，它的四周也布满了林林总总、异常复杂的生物群落。

丰富多彩的珊瑚礁

成千上万的水中动物在蜂窝状的珊瑚礁中寻找食物和藏身之地。众多鱼儿在珊瑚礁的孔洞和通道之间巡游，并随着珊瑚和海绵的流光溢彩蔚然而动。礁斜坡一直陡峭地下沉到深海中，那里有许多小卵石、大漂石、石块和深沟。巨大的食肉动物在深水中的礁石前，等待时机捕捉那些游出巢穴的珊瑚礁中的野生物。

1. 很多海鸟，像这只雄性军舰鸟，从它们珊瑚岛上的巢穴中侦查周围的水域。
2. 岩鹭在露出水域的礁峰（珊瑚礁的顶端）上筑巢，并监视水塘中的动静。
3. 海豚正在纵身跳跃。
4. 一群群雀鲷在珊瑚岬的四周捕食浮游生物。
5. 一条凶猛的护卫自己领地的金蓝色天使鱼正在吞食长满海藻的碎石。
6. 鹦嘴鱼在浅水中漫游，从死亡或活着的珊瑚礁上刮食海藻。
7. 这条刺尾鱼尾巴上的鱼脊像弹簧刀，身上长有橙色斑点，它以海藻根和碎石为食。
8. 蝴蝶鱼在它们的领地中吃海藻、珊瑚虫和甲壳类动物。
9. 这条皇冠扳机鲀沿路觅食甲壳类动物、海胆及带刺的海星。
10. 色彩斑斓的雄性热带箱鱼靠分泌有毒黏液来保护自己。
11. 河豚鱼用它那像鸟喙一样的牙齿来嚼碎软体动物、海胆和螃蟹。
12. 珊瑚鲑鱼正在等待黄昏来临，每当这时，那些珊瑚礁中丧失警惕的鱼儿就会成为它的猎食目标。
13. 这种食肉的笛子鱼在水中安静地倒悬着，倾斜成一定角度。它正等着猎物游进它那可以扩张的嘴里。
14. 一条小丑鱼在一个大海葵刺一样的触须中寻找庇护之所。
15. 鸡心螺、螃蟹和海葵附着在珊瑚礁上。
16. 火鱼一动不动地等待着猎物游进它的血盆大口中。
17. 这种色彩绚丽的裸鳃亚目软体动物在珊瑚上滑动，以海绵为食。
18. 这条凶险的、似乎正露齿而笑的海鳗从岩缝里虎视眈眈地看着外面。
19. 绯鲱鲽通过敏感的触须寻找泥沙中的虫子、软体动物和甲壳类动物。
20 鹰鳐掠食海底的蛤和其他软体动物。
21. 一群身子圆滑而贪婪的梭鱼潜伏在隐蔽处。
22. 白鲨鲨在深水里巡游，它有时会攻击珊瑚礁中的其他生物。
23. 海参把沙吞进肚子。等到吸食了沙里的营养物质后，又把沙排出体外。

泊星石 www.bxsd1.com

YY EBOOK

在月光、水温和潮汐的引发下，这些紧紧相邻的珊瑚虫同时释放出大量精子和卵子，形成一层能够生产新的珊瑚幼虫的液体。

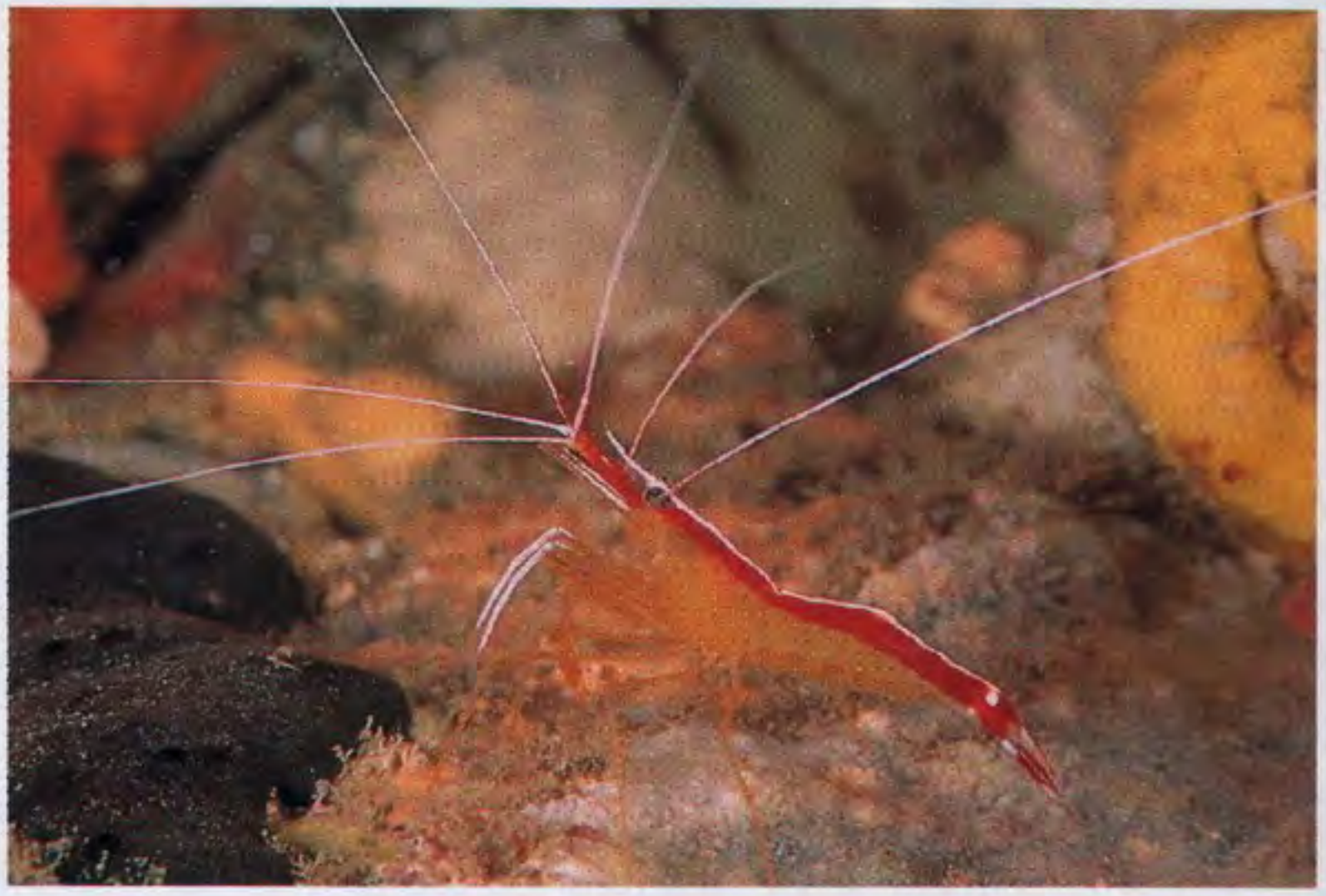
珊瑚礁散布在热带海域中，在阳光常年照耀下，那里浅浅的海水异常温暖。珊瑚礁是世界上最富饶的生物聚集地之一。世界上最大、最有名的珊瑚礁是澳大利亚海岸附近的大堡礁，这里生活着1500多种鱼类，并有400多种珊瑚。

珊瑚礁主要有三种：**裙礁**（也叫**缘礁**）就像是从海岸延伸出来的水中的大陆平台；**堡礁**环绕海岸线，但被一片宽阔的水域与陆地隔离；**环礁**是泻湖四周的一圈珊瑚礁。

所有珊瑚礁都是由珊瑚（**珊瑚虫**）构成的。这种腔肠动物组成大小不同的群落，形态也与众不同。坚硬的、多石质的珊瑚虫是珊瑚礁的主要构造者。这些微小的动物持续不断地在自己周围分泌出含有石灰的骨骼，从而形成一个活的珊瑚礁堡垒。珊瑚礁的大部分成分都是珊瑚虫碎片以及死珊瑚虫的骨骼，还有一些是贝壳和沙土。

珊瑚礁的分区

珊瑚礁可以分成几个部分。**礁斜坡**（珊瑚礁的斜坡面）可能平缓，也可能陡峭，上面的沟壑和露出地面的岩层将它堆叠成像平台一样。生长在这里的珊瑚虫根据深度和坡度的变化而不同。**礁面**（珊瑚礁朝向海表的那一面。这儿阳光充足，海藻和珊瑚可以大量生长，并能吸引很多动物前来）附近的水域不但活跃，而且富于特色。



YY EBOOK

礁峰（珊瑚礁的顶端）在低潮时露出水面。**礁原**（珊瑚礁上的大片平坦区域）或**泻湖**（珊瑚礁中的湖泊）包括一些含有零碎礁石的珊瑚砂区域、海草地和红树林。

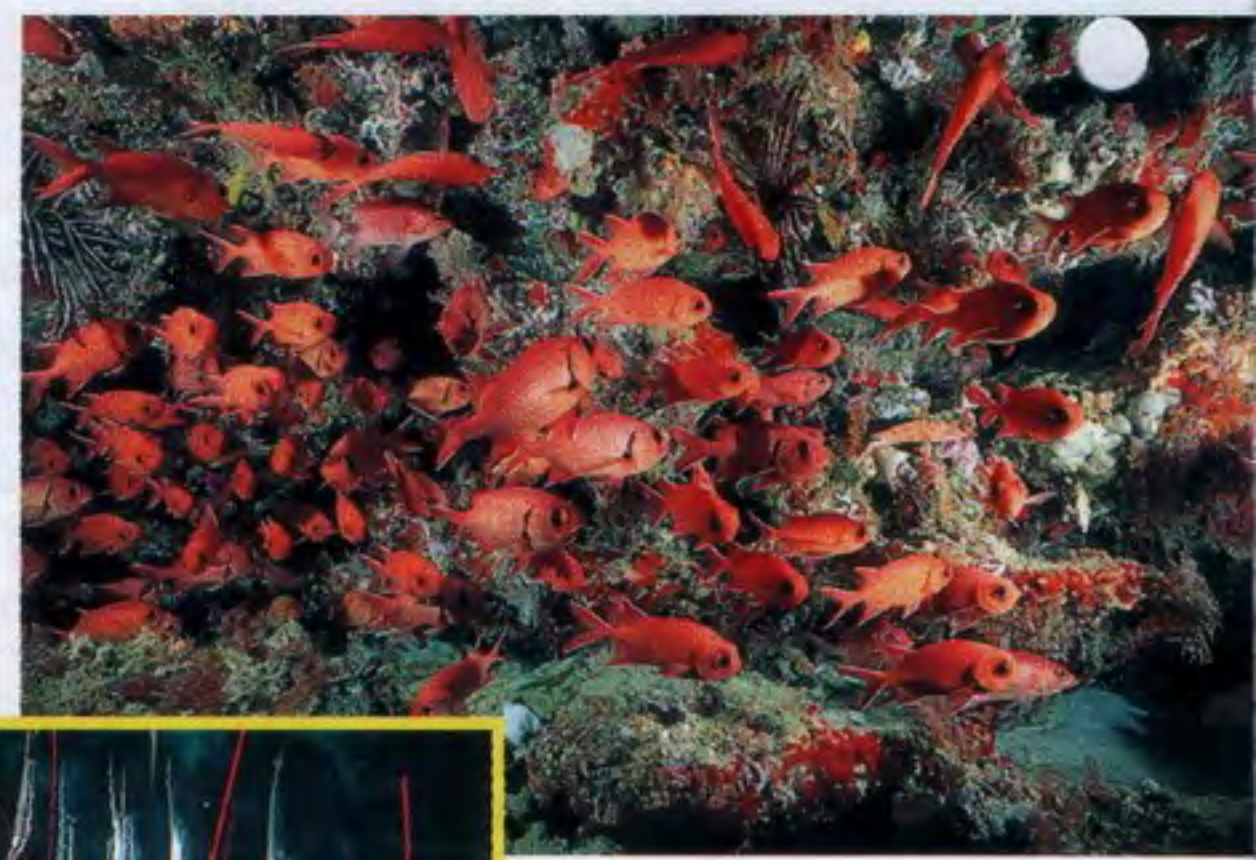
白天和黑夜

珊瑚礁中的动物，无论是吃浮游生物的、吃海藻的、吃虫子的、吃软体动物的，还是完全吃肉食的，都可以被分为两大类：白天活动的动物和夜晚活动的动物。

白天，无数闪闪发光的鱼儿在珊瑚礁上组成了一种光彩夺目的壮观景象。有一些鱼，像众多雀鲷，它们的身体在浅滩处发出微光，并在珊瑚岬上觅食浮游生物和海藻。一小群一小群的拟花鲈，虽然身体微小，但却色彩艳丽，它们也以浮游生物为食。其他一些鱼类，如河豚鱼，则喜欢独来独往。河豚鱼在浅水中巡游，用那像鸟喙一样的嘴敲碎并猎食螃蟹和软体动物。它们还会让身体膨胀得像气球一样，防止捕食者的袭击。以草和水藻为食的鱼，像鹦嘴鱼和刺尾鱼，当它们从珊瑚礁上游过时，看起来就像一队庞大的海底羚羊。像鲸、海豚和海龟这些比较大的海中动物，可能会偶尔造访珊瑚礁周围的水域；而像狗鱼这种巨大的食肉鱼，则是在追逐那些冒险游入礁面附近开阔水域中的鱼儿时，才会闯进珊瑚礁的水域。儒艮（一种形状像鲸的海兽）专门吃一种长在珊瑚礁的浅水区中的海草。

夜晚，食草的鱼群们在垂悬的珊瑚礁下或者罅隙和裂缝中睡觉。以浮游生物为食的雀鲷在珊瑚礁的褶皱中互相依偎。勇士鱼和其他夜间活动的生物却从它们白天藏身的洞穴里冒险出来活动。龙虾慢吞吞地找食腐肉；海胆一边沿着珊瑚礁游动，一边吞食海藻；海鳗和其他猎食者也趁夜色出来觅食。

许多以浮游生物为食的动物出现了。海星摇动着臂膀捕捉微小的浮游生物；海羽星展开像羽毛一样柔软的触须，抓捕细小的食物碎屑。夜晚也是大多数珊瑚虫外出进食的时间。它们顺水漂流，微小的触须不停抖动、抓攫身边的食物。



▲ 成群的勇士鱼白天躲在珊瑚礁的洞穴和岩石裂缝里，晚上则睁着大大的眼睛搜寻猎物，如甲壳类动物。

◀ 剃刀鱼（也称条纹虾鱼、刮刀鱼）像银色的刀片一样悬浮在海水中。它们头朝下，深深埋在海鞭（珊瑚的一种）的带状丛里。在珊瑚礁那危险的水域里，很多物种都用伪装的方式来保护自己。

在所有生活在珊瑚礁中的濑鱼中，这种毛利隆头濑鱼是最大的一种，它身长2米多。只有那些生活在珊瑚礁边缘深水中的大型品种才会在头上长出隆起的肉团。

◀ 一条负责做清洁的小虾用它的触须吸引鱼儿。当一条鱼游过来时，它就会爬上去吃那条鱼身上的黏液，这样就能除掉那条鱼身上的寄生虫和细菌。

你知道吗？

洗刷一新

大大小小的鱼儿都到蓝纹濑鱼的"清洁站"里彻底清洁身体。这些小鱼飞快地游向顾客，帮助它们清除鳞片和鱼鳃里的真菌、寄生虫和脏东西。它们还会直接游进大鱼张开的嘴里，就像图中这条珊瑚鲑鱼，等鱼鳃清洁干净后，它们又通过鱼鳃游离而去。

YY EBOOK

目录

不同的生物
腔肠动物 5
不同的生物
软体动物 6
不同的生物
海鱼 21

官渡之战

在中国古代的战争史上，官渡之战是一场非常著名的以少胜多的战例。这场战争，直接导致东汉末年的两大枭雄袁绍和曹操的军事力量发生关键性的转变，从而奠定了曹操统一北方的基础。

上图是当年官渡之战所在之处的详细位置图，地点在今天河南省境内。当年这里是一片人烟稀少的荒凉原野，在上面驰骋的只有战马和最古老的木制战车。而今，这里修起了四通八达的公路和铁路。

《三国演义》纪念金币——官渡之战。

东汉末年，外戚与宦官争权，买卖官爵，朝政腐败；再加上接连不断的天灾人祸，地方豪强大肆兼并土地，广大农民民不聊生、不堪忍受，全国各地陆续爆发了一系列农民起义。不过，这些小规模的农民起义，都遭到了东汉王朝的无情镇压。每次镇压之后，虽然农民起义的风波暂时平息，告一段落，但老百姓仇恨朝廷的种子早已埋下，反抗之心反而愈演愈烈。最后，终于在公元184年，张角带领广大农民，掀起了反东汉王朝的轰轰烈烈的黄巾军大起义。这是一场经过了长期酝酿、有组织、有规模的起义，声势十分浩大。黄巾军所到之处，烧官府、打豪强、攻坞壁、占城邑，给予了东汉王朝沉重的打击。但是，由于黄巾军的将士缺乏作战经验，再加上起义军内部争权夺利，最后仍然还是被东汉王朝镇压下去了。

黄巾大起义虽然失败了，但它的影响却一直延续了数十年，而且对后来的历史发展有很大的影响。尽管东汉朝廷成功镇压了起义，但力量已经被严重削弱，东汉王朝开始名存实亡。为了镇压起义军，东汉朝廷不得不赋予地方上的军事守备更多的权力，从而为东汉末年的军阀割据创造了条件。也就是说，黄巾大起义，实际上是东汉末年天下大乱的一根导火线。建安四年（公元199年）夏天，袁绍和曹操成为当时中国北方两大对峙的军事集团。

袁曹争霸

袁绍是汝南汝阳人（今天的河南商水人）。他在汉灵帝时被封为中军校尉，带领皇宫里的禁卫军。汉灵帝死后，他带兵进入皇宫，杀尽了皇宫中的宦官。后来，当董卓控制了国家大权时，他又从冀州（今天的河北冀州）发兵讨伐董卓，成为了诸侯军的盟主。在诸侯混战中，他的势力进一步扩大，成为当时拥有兵将最多的豪强。

曹操是谯人（今安徽省亳县人）。东汉末年，在镇压黄巾军的过程中，他逐步扩充自己的军事力量。初平三年（公元192年），他带军占据了兖州（今天的山东兖州地区），分化、诱降了一部分

这里是当年官渡之战的古战场。今天，这里没有弥漫的硝烟与战火，看不见流血和杀戮，再也听不见喊杀与悲嚎。地面上生长着繁茂的庄稼，盖起了漂亮的房子，游人们来到这里缅怀那远去的英雄，凭吊那岁月的沧桑。

YY EBOOK

今天，在中国的网络游戏中，有大量主题都取材于《三国演义》，图中是官渡之战的主要人物之一——袁绍。

黄巾军将士，收编为己有。建安元年（公元196年），他凭借日益强大的军事力量，把汉献帝挟持到许都（今天的河南许昌东部地区），挟天子以令诸侯，并先后借机消灭了吕布等人的割据势力。

当时，在中国北方地区，力量最强大的就是袁绍和曹操。不过，袁绍的军事力量要远远强过曹操。那时，袁绍已经拥兵数十万，占据着黄河以北的大部分地区，进可以攻，退可以守，不管是兵马，还是粮草，都要远远优于曹操。曹操虽然占领着黄河以南的大部分地区，挟天子以令诸侯，拥有政治上的优势，但与袁绍相比，却只有几万人马的兵力。而且曹操占据的一些地方，都易攻难守，后方也不巩固，并且仇家甚多（曹操挟天子以令诸侯，在政治上为自己树敌过多）。

曹操自从把汉献帝控制在自己的手中之后，就成为袁绍的眼中钉、肉中刺。袁绍一直想要灭掉曹操。最后在建安四年六月（公元199年6月），袁绍挑选了10万精兵，上万匹战马，准备南下进攻许昌，官渡之战的序幕就此拉开。

袁曹对峙

袁绍进攻的消息很快传到许昌。在曹操部将中，很多人认为袁军强大，不能和他对抗。但是，曹操却很了解袁绍，他认为袁绍志大才疏，缺乏胆识、谋略，对下属刻薄、缺乏恩情，固执

一代枭雄曹孟德

曹操（公元155年－公元220年），字孟德。他不仅是一个杰出的政治家、军事家，也是一位伟大的诗人。作为建安文学的杰出代表之一，他留存下来的诗虽然不多，但几乎篇篇都是经典。他的诗歌一方面反映了东汉末年社会动乱的现实；另一方面表现了他统一天下的雄心和顽强的进取精神。例如，他在《龟虽寿》这首诗中写道："老骥伏枥，志在千里，烈士暮年，壮心不已"。曹操留下来的诗文，都对后代文学产生了重要影响。此外，他还凭借政治上的领导地位，广泛搜罗文士，令建安文学成为中国文学史上的一个辉煌时代。

不过，人都有弱点。曹操也是一个猜疑心很重的人。他对人很防范，总是害怕有人会暗害他。一次，他对自己的侍从说："我有一个毛病，每当在睡梦中时，只要有人接近我，我就会像患了梦游症似的，会马上跳起来杀死这个人。所以，你们以后看我睡着了，尤其是在我熟睡的时候，千万不要靠近我，免得被我误杀。"侍从们听了，以为曹操在开玩笑，不以为然。曹操为了让别人相信自己的话，在一天夜晚睡觉时，故意踢开被子，让自己冻着。一个平日深受曹操喜爱，对曹操照顾得无微不至的侍从见了，便小心翼翼地走到床边，要替曹操盖上被子。没想到，曹操突然翻身跳起来，抽出床头的宝剑，把侍从杀死了。曹操杀人后，一言不发，重新躺下，呼呼大睡。第二天早晨，曹操醒来后，当着众人，看着被杀死的侍从，很难过地说："我说过我在梦中会杀人，你怎么就不听我的，在我睡觉时要靠近我呢？"然后他下令厚葬这名侍从。

于是，所有人都相信，曹操在梦里有一种神秘的自我保护能力。在他睡觉的时候，千万不能靠近他。但曹操的诡计，却被一个人识破了，这个人就是曹操的谋士杨修。杨修看透了曹操的为人，他对众人说："不是曹公在梦中，而是你们在梦中啊！"曹操见杨修识破了自己的阴谋，恼羞成怒，后来找了一个借口把他杀了。

YY EBOOK

与今天的战车不同，古代的战车都是木制的。图中的这辆战车据说是三国时期在官渡之战中使用过的战车类型，当时的一些大将都乘坐在类似的战车上指挥战斗。

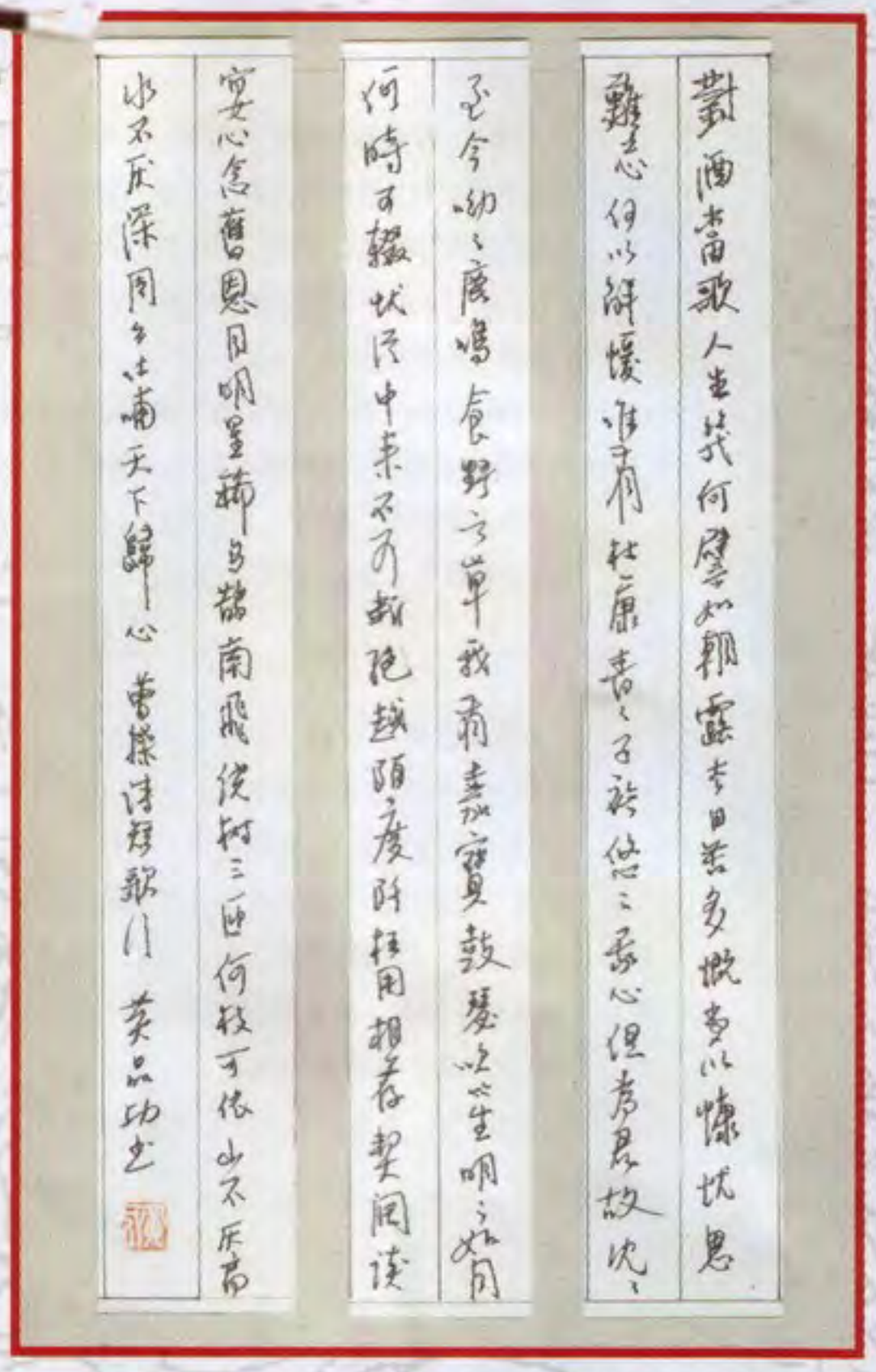
已见。所以，尽管袁绍兵多，但个性上的这些缺陷一定会导致他指挥失败，并不一定取胜。有了这个结论后，曹操就决定集中兵力，抵抗袁绍的进攻。

可是，建安四年十二月（公元199年12月），正当曹操准备对付袁绍时，刘备却带领士兵反抗曹操，占领了下邳（江苏睢宁县附近地区）和沛县（江苏沛县）。刘备的军队立刻增加到好几万人。此外，刘备还与袁绍联系，打算联合起来攻打曹操。

曹操为了避免两面作战，在公元200年2月，亲自率领精兵抗击刘备，并迅速占领沛县，进攻下邳，刘备的部将关羽被迫投降。几乎在同一时间，袁绍正式发布了讨伐曹操的檄文后，开始攻打黎阳（河南浚县东部地区，黄河的北岸），企图渡河，并寻求机会与曹军主力决战。他派遣大将颜良进攻曹军，准备夺取黄河的南岸要点，保障主力军渡河。曹操的谋士荀攸建议曹操声东击西，分散袁绍的兵力。于是，曹操按照荀攸的计策，派军队到黄河渡口延津（河南延津北部地区）假装要渡河。头脑简单的袁绍急忙派兵阻拦，没想到曹操的军队却乘机向东出击，杀死了袁军将领颜良。随后，曹操又率军撤退，还故意在延津的南面丢弃许多财物，并设下了埋伏。在后追赶曹军的袁军一见财物，果然中了曹操的计。当袁军纷纷争抢财物时，曹操突然率军发起进攻，打败了袁军，并杀掉了袁绍的另一名大将文丑，顺利退回了官渡。这就是历史上有名的“杀颜良、诛文丑”。

虽然袁绍在刚开始交战时就失败了，但他毕竟在兵力上占有很强大的优势。同年7月，袁绍再次率军攻打阳武（河南中牟北部地区），准备南下进攻许昌。8月，袁军主力靠近官渡。当时的官渡附近可能因为河流冲刷的关系，有很多的沙堆，袁军就靠着这些天然沙堆扎营，东西大约有好几十里宽。但曹操也在这里扎下了自己的营地，和袁军形成了对峙关系。

9月，曹军出兵攻打袁军，没有获胜，退回自己的营垒内坚守。袁绍的军士用土堆起很高的楼，站在楼上朝曹营里面射箭。曹军则制作了一种能够抛石头的霹雳车，对



这是中国现代书法家黄品功先生的一幅硬笔书法。作品中书写的是曹操创作的一首著名的诗：“对酒当歌，人生几何，譬如朝露，去日苦多。慨当以慷，忧思难忘，何以解忧，惟有杜康……”。诗中的“杜康”指的是美酒。

大开眼界

袁绍和田丰

袁绍军中，本来也是人才济济的，像他的谋士田丰、沮授，都是当时赫赫有名的人物，学富五车、才高八斗、有智有谋。可是，刚愎自用的袁绍并不很信任他们，也并不愿意采纳他们的意见，并时常怀疑他们。而这些谋士相互间也勾心斗角。

袁绍准备出兵攻打曹操时，田丰对袁绍说：现在不是攻打曹操的时候，出兵一定会败。袁绍听了大怒，下令把田丰关进大牢。袁绍失败后，看守田丰的狱卒高高兴兴地恭喜田丰，说：“这下好了，袁绍一定会很快释放你的。”没想到，田丰却回答说：“袁绍嫉贤妒能，如果他赢了，我反而还有一线生机。现在他败了，我也很快就要死了。”果然，袁绍虽然兵败，却仍没有忘记让人把田丰杀了。真是可悲可叹啊！

YY EBOOK

着袁军的楼台，用射出去的石头将它们击毁。袁军挖掘地道进攻，曹军也在军营内挖坑抵抗。

双方就这样相持了三个多月，曹操的处境异常困难，因为不但他前线的士兵缺粮、疲乏不堪，而且他的后方也不稳固。曹操曾经一度失去了坚守官渡抗击袁绍的信心。但是，曹操的谋士荀彧在分析了各方面的情况后，强烈坚持要曹操继续抵抗袁军。在荀彧的支持和鼓励之下，曹操决心坚持危局，加强防守。他命令负责后勤补给的军士采取十路纵队为一部，缩短军粮运输队伍的前后距离，并用两列军队加强护卫粮草，防止袁军袭击。同时，他也积极捕捉战机，准备一举击败袁军。有一次，曹操抓住时机，派人截击、烧毁了袁军的几千辆粮车，增加了袁军的困难。

火烧乌巢

公元200年10月，袁绍再次派军运粮，并命令手下的大将淳于琼带领一万名士兵护送，将粮草囤积在袁军大营以北大约20千米处的乌巢（河南延津东南地区）。然而这时，袁绍帐下的一名谋士许攸投降曹操，把袁绍的情况向曹操作了详细的汇报，并建议曹操派兵突袭乌巢，烧掉袁军的粮草。这个计策正合曹操心意。他立刻进行战斗部署，留下一些将领坚守官渡大营，自己亲自率领5000名步骑，连夜向乌巢出发。为了不被袁绍察觉，回避袁绍的主力大军，曹军一路上都假扮成袁军，骗过了袁军的层层哨卡。为了不暴露，他们甚至还捆住了马嘴巴，不让马儿嘶叫。曹军每人的身上都带着一束柴草，他们利用夜间行路，专走小道，偷袭乌巢。一到乌巢，他们就立即围住袁军的粮仓放火。

淳于琼摸不清曹军虚实，不敢贸然率军迎敌。直到天明，当袁军发现曹军只有区区5000人时，才壮着胆子出来迎战。可是，这时候正当曹军士气高涨，袁军根本就抵挡不住，被迫退回营垒坚守。袁绍得知乌巢被袭，一边派骑兵营救乌巢，一边命令攻打曹军的官渡大营，企图使曹操在撤退回营时，没有地方接应。当增援的袁军逼近乌巢时，曹操左右的兵士有些着慌，报请曹操分兵抵挡。曹操很生气，说："等敌兵到了我的背后，你们再告诉我吧！"于是，在曹操的带领下，曹军拼命厮杀，在乌巢大破袁军，并擒杀了淳于琼。

曹操知道袁绍派兵攻打自己的官渡大营后，就施计离间攻打曹军大营的袁军将领和袁绍的关系。生性多疑的袁绍，不分青红皂白，果然中计。曹操在官渡的大营修建得很坚固，守营的士兵也很勇猛，所以，袁军一直都没能攻打下来。当攻打曹军大营的将领得知淳于琼被杀，自己也被袁绍怀疑后，便投降了曹操。曹操指挥军队乘势前进，袁军大败。最后，袁绍只带了800多名士兵，仓惶逃往河北。在这场战争中，曹军先后歼灭、坑杀袁军7万余人，官渡之战以曹胜袁败而告结束。

官渡之战从开始到结束，持续了一年多，曹操以两万左右的兵力，出奇制胜，击败了袁军的10万精兵，在中国历史上，成为以弱制强、以少胜多的典型战例。在这场战争中，曹操以他非凡的才智和勇气，写下了军事生涯中最辉煌的一页。这场战争为曹操成功统一北方奠定了坚实的基础。

在新规划的官渡古战场旅游区内，除官渡桥、曹公垒、汉井、拒袁斩将碑等遗址遗迹外，还有一处占地50亩的古战场艺术宫，是"三国旅游线"上一处重要的人文景观。（来 源：新华网河南频道）

过去的岁月
三国 8
过去的岁月
赤壁之战 10
过去的岁月
秦汉 7

YY EBOOK

泰国

在历史上，泰国曾经一度被称为暹罗，1939 年才重新改国名为泰国。因为在东南亚地区的历史上，它是惟一不曾沦为殖民地的国家，所以才用泰国这个国名来喻示它是一块康泰平安的自由之地。

泰国位于东南亚中南半岛的中南部。它的东南与柬埔寨接壤，东北和老挝相连，西北和西部都与缅甸毗连。在它的东南部是狭长的马来半岛，与马来西亚为邻，东南临泰国湾，西南临安达曼海。它的海岸线长约 2600 千米。整片国土东西部最宽约 780 千米，南北延伸长达约 1600 千米。

这是泰国的王佛寺。它紧邻泰国王宫的北面，是泰国庙宇中最崇高的代表。寺中供奉着高达 78 厘米的壁玉佛像。这尊佛像身披金衣，每年泰王会亲自为它更衣 3 次。

地形和气候

这个国家境内大部分地区都是低缓的山地和高原。它的地势北高南低，北部和西部是山地，全国的最高峰是因他暖山，海拔 2595 米。它的东北部是海拔约 150 米到 300 米的呵叻高原，中部是以昭披耶河（湄南河）流域为主的平原地区。昭披耶河（湄南河）纵贯南北，全长 1200 千米，流域面积达 15 万平方千米，主要支流有难河、永河、宾河、巴塞河等。在马来半岛地区的

事实档案

面积
513115 平方千米

首都
曼谷

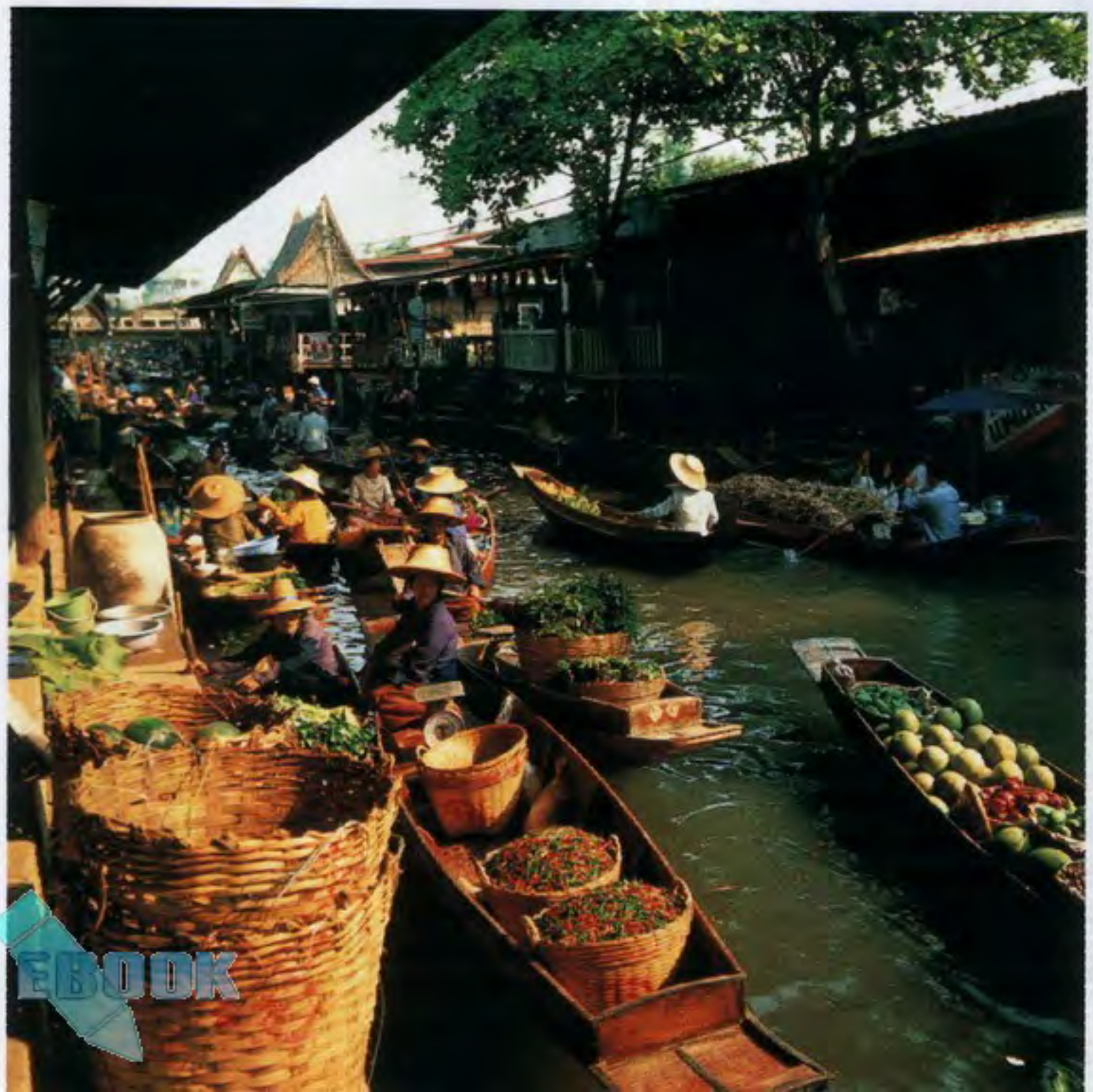
政体
君主立宪制

货币
铢

人口
6258 万

语言
泰语为国语

宗教
佛教为国教，马来族多信奉伊斯兰教，少数人信奉基督教新教、印度教和天主教



泰国人的饮食与当地气候有很大关系。他们的主要粮食是水稻。泰国人经常用辛辣的菜肴拌食米饭，这些辣菜是用辣椒、椰子和花生制作的。瞧，在这忙碌的河岸边的市场上，商家正忙着推销当地的特产，顾客挑选自己喜爱的产品，包括红辣椒和西瓜。

YY EBOOK

河流大多是发源于山地的小溪，其中最重要的是北大年河。较大的湖泊有马来半岛上的銮湖。全国大型的人工湖泊有母拉碧湖、兰保水库和乌汶拉水库等。

泰国的大部分地区都是热带季风气候，它的沿海平原是热带雨林气候。全年可以分为两个季节：每年11月到次年4月是旱季，每年5月到10月是雨季。年降水量约1000毫米到2000毫米，其中山地和沿海地区的降水量平均可达3000毫米以上。

资源和经济

这里的主要矿产资源有钾盐、锡、褐煤、油页岩、天然气、锌、铅、钨、铁、锑、铬、重晶石、宝石、石油等。钾盐的储量居世界首位，锡的储量占全世界储量的12%。油页岩、褐煤、天然气等矿物的蕴藏量也很大。森林的覆盖率约为20%，这里有各种热带常绿乔木和季风林木，像榕树、桦树、金鸡纳树、柚树、铁树、芒果树等。内河和泰国湾盛产各种鱼类。

泰国日益成为受世界各地的旅游者欢迎的度假胜地。在迷人的海边，游人们可以充分享受到便利的服务设施。

泰国经济以农业为主，农产品是外汇收入的主要来源之一，主要农作物有稻米、玉米、橡胶、木薯、甘蔗、绿豆、麻、烟草、咖啡豆、棉花、棕油、椰子果等，它还是世界上著名的大米生产和出口国。橡胶的产量居世界首位。这里的海产品丰富，泰国政府大力发展淡水养殖业，它是亚洲海产大国和世界产虾大国。泰国主要的工业部门有采矿、纺织、电子、塑料、汽车装配、建材、石油化工等。旅游业发展很快，已经成为了外汇收入的主要来源之一，其中清迈、帕塔亚、合艾和普吉岛是全国四大旅游中心。它的主要出口产品有大米、橡胶、木薯、蔗糖、纺织品、集成电路、珠宝、加工食品等；主要进口燃料、化工产品、机械设备、汽车零配件、木材等；主要贸易对象是日本、美国、新加坡、马来西亚、中国、中国台湾、韩国、欧共体及东盟其他国家。

YY EBOOK

大开眼界

礼物移交

在佛教中，不允许和尚直接从女人的手中接受礼品。女人必须先把礼品递给一个沙弥（初入佛门的人），或者先把礼品放在一块布上，和尚才能再接触礼品。

历史和文化

泰国在公元1238年才开始逐步形成统一的国家。它先后经历了素可泰王朝、大城王朝、吞武里王朝和曼谷王朝。从16世纪开始，它先后受到了葡萄牙、荷兰、英国、法国等西方殖民主义者的侵略。在19世纪末，曼谷王朝的五世王仿效西方进行社会改革。1896年，英、法签订条约，规定它为英属缅甸和法属印度支那之间的缓冲国，并成为东南亚惟一没有沦为殖民地的国家。1932年改君主专制为君主立宪制。1939年改国名为泰国。1975年7月1日，泰国与中国正式建交。

佛教是泰国的国教，所以佛教在泰国十分重要。全国有很多的寺庙。许多寺庙都非常壮观，金碧辉煌、色彩绚丽，寺庙中供奉着众多的佛像。据说在泰国大约有27000个寺庙，其中在曼谷大约就有300个。在泰国国内，随处都能看见身披黄色袈裟化缘的僧侣。

趣味问答题，测试你是否掌握了本辑的知识

多少……

有袋类哺乳动物通常长有……颗牙齿？

- 44
- 50
- 250

什么时候……

圣基茨岛在……从英国殖民政府中独立出来？

- 19 世纪 60 年代
- 20 世纪 60 年代
- 20 世纪 70 年代

哪一年……

钢琴是在……发明的？

- 1809 年
- 1709 年
- 1790 年

哪一种……

航海员一般使用……地图？

- 等面积射影图
- 保形射影图
- 航空摄影图

大开眼界

准备一张纸或者一张卡片，把它剪成图中的形状。你可以在这个形状上剪两次，但只能沿着直线裁开。请问，你能把裁剪后的碎纸片拼成一个正方形吗？

YY EBOOK

趣味问答题，测试你是否掌握了本辑的知识

为什么……

……塑料水管在埋入地下之前要先通过加热焊接在一起？

- 为了让聚合物的分子获得足够的能量并分散到接合处的各个点上
- 为了让两根塑料管的接口处完全熔化融合在一起
- 为了让塑料管密不透风

什么……

珊瑚礁的大部分成分是……？

- 沙土
- 海洋动物的骨骼
- 珊瑚虫碎片和死珊瑚虫的骨骼

谁……

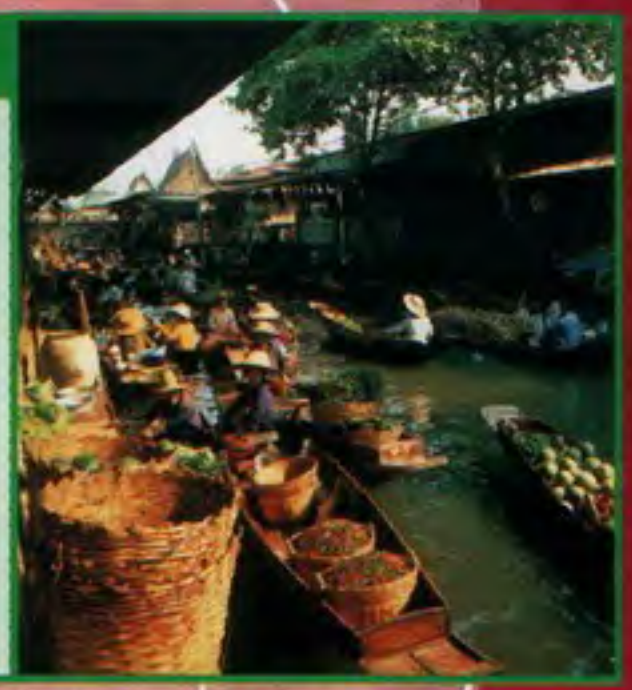
袁绍出兵攻打曹操时，……预言袁绍一定会失败？

- 沮授
- 田丰
- 颜良

哪几个……

泰国的四大旅游中心是……？

- 曼谷、清迈、合艾、普吉岛
- 清迈、帕塔亚、合艾、普吉岛
- 清迈、帕塔亚、曼谷、合艾



答案

多少……：50 颗

什么时候……：20 世纪 60 年代

哪一年……：1709 年

哪一种……：保形射影图

为什么……：为了让聚合物的分子获得足够的能量并分散到接合处的各个点上

什么……：珊瑚虫碎片和死珊瑚虫的骨骼

谁……：田丰

哪几个……：清迈、帕塔亚、合艾、普吉岛

大开眼界：把纸片沿 A 图中标出的虚线剪开，再按照 B 图示的方法就可以拼出正方形了。

A

B

YY EBOOK